Aus der Orthopädischen Klinik und Poliklinik der Freien Universität Berlin (Oskar - Helene Heim)

ehemal. Direktor: Professor Dr. med. Alfred N. W i t t

und der Chirurgischen Klinik und Poliklinik der Freien Universität Berlin im Städtischen Krankenhaus Westend

eheral. Direktor: Professor Dr. med. Hermann F r a n k e

Die Wirbelgelenk - Blockierung der Halswirbelsäule

Untersuchungen über das Krankheitsbild
anhand von 200 Fällen

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an der
Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Friedrich Nedeljko
aus Hannover

1970

Aus der Orthopädischen Klinik und Poliklinik der Freien Universität Berlin (Oskar - Helene Heim)

ehemal. Direktor: Professor Dr. med. Alfred N. W i t t

und der Chirurgischen Klinik und Poliklinik der Freien Universität Berlin im Städtischen Krankenhaus Westend

ehemal. Direktor: Professor Dr. med. Hermann F r a n k e

Die Wirbelgelenk - Blockierung der Halswirbelsäule

Untersuchungen über das Krankheitsbild
anhand von 200 Fällen

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an der
Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Friedrich Nedeljko
aus Hannover

Dekan: Professor Dr. med. Herbert L a x

Referent: Priv. Doz. Dr. med. Horst K i n d l e r

Korreferent: Professor Dr. med. Günter F r i e d e b o l d

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Freien Universität Berlin.

Promoviert am: 3. Februar 1970

Inhalt

	Seite
A. Einleitung Historischer Überblick, Begründung und Thema der Arbeit	1
B. Gegenwärtiger Stand der Kenntnisse	3
I. Das klinische Bild	3
1. Klinische und röntgenologische Befunde	5
2. Betroffener Personenkreis	10
3. Die Diagnose	13
II. Therapie und Erfolg	15
1. Therapiemöglichkeiten an der Halswirbelsäule	15
2. Besserung, Dauer der Behandlung und Spätergebnisse	18
C. Material und Methodik	20
D. Eigene Befunde und daraus abgeleitete Zusammenhänge	23
I. Das klinische Bild	23
1. Klinische und röntgenologische Befunde	23
2. Betroffener Personenkreis	39
3. Die Diagnose	44
II. Therapie und Erfolg	48
E. Vergleich eigener Befunde mit denen anderer Autoren	54
I. Das klinische Bild	54
1. Klinische und röntgenologische Befunde	54
2. Betroffener Personenkreis	62
3. Die Diagnose	65
II. Therapie und Erfolg	66
F. Schlußfolgerungen	69
G. Zusammenfassung	72
H. Verzeichnisse	73

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546513_0065

A. Einleitung

Historischer Überblick, Begründung und Thema der Arbeit

Die Ärzte der letzten Jahrhunderte behandelten angeborene muskuläre Schiefhälse mit den verschiedensten Methoden und versuchten bis in unsere Zeit die Entstehungsmechanismen des Krankheitsbildes aufzudecken (L. STROHMEYER 1838, F.A. v.AMMON 1839, J.F. DIEFFENBACH 1841, F. PETERSEN 1884 und 1891, R.VOLKMANN 1885, C.H.GOLDINGBIRD 1892, J. v.MIKULICZ 1895, B.KADER 1900 und A. BAUER 1913).

Ihre Theorien sind jedoch inzwischen durch A. KROGIUS (1924), D. TÖNNIS (1964) und andere widerlegt, und wir wissen heute, daß es nicht nur muskulär bedingte Schiefhalsstellungen gibt, sondern der Schiefhals ein Symptom ist, das verschiedene Ursachen haben kann:

1. knöchern bedingt, wie z. B. beim Klippel-Feil-Syndrom
2. traumatischer Schiefhals mit deutlicher Distorsion der Halswirbelsäule bei ausreichendem Trauma
3. muskulärer Schiefhals, bei dem man im allgemeinen jedoch nur den angeborenen bzw. den im ersten Lebensjahr auftretenden als den muskulären versteht. Die anderen Schiefhälse dieser Gruppe werden als spastisch oder akut bezeichnet.

Dieser zuletzt genannte akute Schiefhals wurde früher als rheumatisch bedingt angesehen, doch ist diese Meinung heute überholt.

Erstmals führte L. ZUKSCHWERDT 1951 den akuten Schiefhals auf eine Wirbel-Blockierung durch Arretierung eines Wirbelgelenkes zurück (Chiropraktik 1951). Weitere Veröffentlichungen folgten 1951 (Probleme der Chiropraktik)

und besonders 1956 (Die akute Blockierung von Halswirbelgelenken).

Namhafte Autoren haben seitdem die Ansicht L. ZUKSCHWERDTs unterstützt, z. B. H. JUNGHANS (1952) in seiner Arbeit über "die funktionelle Röntgendiagnostik der Halswirbelsäule", G.EXNER(1954) in "die Halswirbelsäule - Pathologie und Klinik", M.G.GIEBEL (1956), der sich besonders mit der "akuten Wirbelgelenks-Blockierung beim Sport" beschäftigte, ferner G. GUTMANN (1956/57 und 1960), der vornehmlich die manuelle Therapie und die Röntgendiagnostik an der HWS beschrieb, H.JUNGE(1962) in "Brüche und Verrenkungen der HWS" und 1965 H. ZETTEL und Mitarbeiter in ihrer Arbeit "Zur Frage der Wirbelblockierung".

Auf die Befunde dieser Autoren wird im folgenden noch besonders eingegangen.

Da in den letzten Jahren auch in unseren Kliniken häufiger Fälle von akutem Schiefhals beobachtet wurden, habe ich mir auf Anregung der Herren Privatdozenten Dr. med. H. Kindler und Dr. med. D. Tönnis die Aufgabe gestellt, über das klinische Bild, die Therapie und deren Ergebnisse zu berichten und dadurch zur Vervollständigung des Wissens über die Wirbelgelenk - Blockierung beizutragen.

B. Gegenwärtiger Stand der Kenntnisse

I. Das klinische Bild

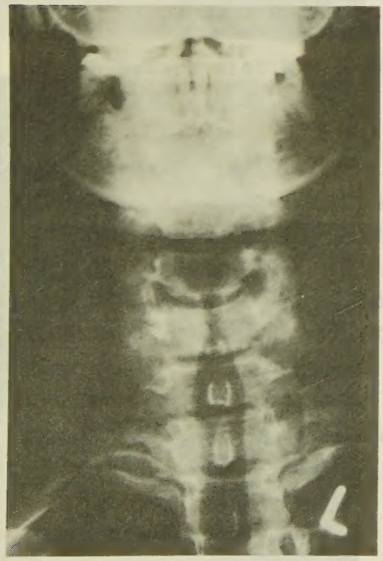
An den Anfang der Betrachtungen sei ein typischer Fall aus dem eigenen Krankengut gestellt:

1. J.T. (24 Jahre), Einrichter

Anamnese: Der junge Mann bekam beim Niesen plötzlich starke Nackenschmerzen, die in die linke Schulter ausstrahlten. Seinen Kopf konnte er seit diesem Ereignis nur noch unter Schmerzen etwas bewegen.

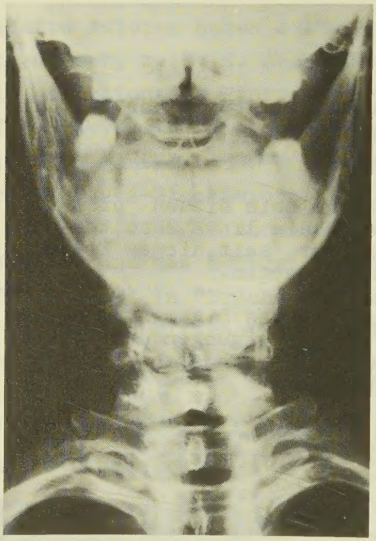
Befund: Druckschmerz beiderseits des Ligamentum nuchae im Bereich der oberen HWS. Die Bewegungen des Kopfes, insbesondere die Reklination, sind schmerzhaft eingeschränkt, wobei Crepitatio besteht.

Röntgenologisch kommt eine Steilstellung der HWS mit kyphotischem Knick bei C 4/5 zur Darstellung.



Therapie: Reposition ohne Narkose, dann Schanz'sche Wattekrawatte.

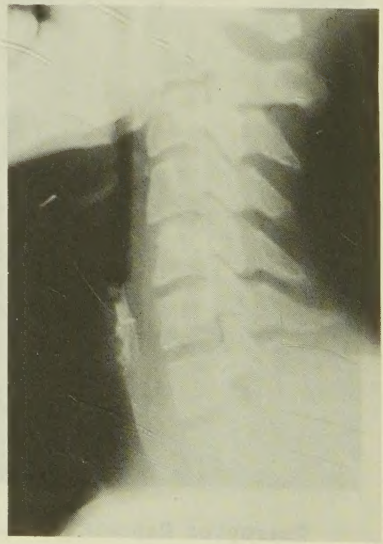
Verlauf: Röntgen - Kontrolle unmittelbar nach Anlegen der Wattekrawatte zeigt eine unveränderte HWS - Stellung (siehe die beiden folgenden Bilder).



Am nächsten Tag wird die HWS nochmals chiropraktisch gezogen. Bei der anschließend durchgeführten Röntgenkontrolle(Bild rechts) kommt eine normal lordotisch gekrümmte HWS zur Darstellung.

Gebessert und mit einem Schanz'schen Watteverband wird der Patient nach Hause geschickt und nach zwei Wochen zur Abnahme des Verbandes wiederbestellt.

Bei der Wiedervorstellung sind keinerlei Krankheitszeichen mehr feststellbar.



Wie andere Autoren das Krankheitsbild sehen, welche Befunde sie erheben, und mit welcher Therapie sie eine Besserung erreichen, wird im folgenden besprochen und dann den eigenen Untersuchungsergebnissen gegenübergestellt:

1. Klinische und röntgenologische Befunde

Kopfhaltung und Beweglichkeit der Halswirbelsäule findet L. ZUKSCHWERDT (1956) folgendermaßen verändert:

a. die Drehung des Kopfes ist in allen Fällen hochgradig eingeschränkt, meist nach links stärker als nach rechts, ohne daß dieses Symptom einen Zusammenhang mit der Schmerzlokalisation zeigt
b. Rückwärtsneigung des Kopfes ist ebenfalls in allen Fällen behindert und schmerzhaft
c. Vorwärtsneigung ist fast stets bis zur Berührung der Brust mit der Kinnspitze möglich.

Ähnlich äußern sich M.G.GIEBEL (1956), G.GUTMANN (1956/57) und G. EXNER (1958).

L. ZUKSCHWERDT folgert aus diesen Befunden, daß die Bewegungsbehinderung der HWS sicher nicht allein durch den Hypertonus des M. Sternocleidomastoideus bedingt sei, besonders, weil das Bild auch nach Novocaindurchflutung des Muskels so blieb, obwohl hierdurch sein Hypertonus verschwand. Das lenkte L. ZUKSCHWERDTs Aufmerksamkeit auf die HWS selbst.

Angaben darüber, ob der akute Schiefhals mehr nach links oder nach rechts auftritt, liegen uns nicht vor.

Schmerzhaftigkeit von Wirbelsäule und Muskulatur werden von mehreren Autoren angegeben. So beschreiben L. ZUKSCHWERDT (1955, 1956) und G. GUTMANN (1956/57) in allen

Fällen meist im Bereich des Atlas oder des Axis-Dornfortsatzes, seltener tieferer Halswirbel, einen starken, genau lokalisierten Druckschmerz, doch können die den Schmerzzustand begleitende muskuläre Fixierung der Wirbelsäule und die Schmerzen in ihr selbst im Vordergrund stehen.

H. STEIN (1953) beobachtet bei Wirbelrotationen einen empfindlichen Klopfschmerz über dem rotierten Wirbel, dagegen fast niemals einen Stauchungsschmerz.

Reflektorische Muskelsymptome treten bei HWS - Distorsionen und Wirbelrotationen besonders deutlich auf. Nach H. STEIN (1953) und G.SÄKER (1954) lassen sich Tonusunterschiede der Muskulatur, reflektorische Abwehrspannung und Myogelosen beim Seitenvergleich fühlen.

Nahezu regelmäßig finden sich Myogelosen im Versorgungsgebiet einer komprimierten Wurzel. Wird die Kompression beseitigt, so verschwinden auch die Myogelosen meist ohne weitere Maßnahme (L. ZUKSCHWERDT 1953). Schon 1930/31 berichten A. SAXL und M. LANGE von regelmäßigen Myogelosen, besonders im Trapezius, beim sogenannten rheumatischen Schiefhals, auch nach ganz geringfügigen Verletzungen.

Beim Schiefhals, der nach längerer Zwangshaltung des Kopfes auftritt, übernimmt der fixierte Hypertonus der Muskulatur im Kopf- Hals - Bereich jedoch eine Hauptrolle und ist als örtlicher und segmentaler Befund stets vorhanden (H. VERBIEST 1949, M.G. GIEBEL 1956, G. GUTMANN 1956/57).

Daß bei den Halsmuskeln die Schmerzempfindung von individuell verschiedenen Schwellenwerten abhängt, manifestiert sich klinisch darin, daß Muskelhärten und Hartspann teils mit, teils ohne Schmerzen beobachtet werden (H. BAYER und G. IHLENFELDT 1949). Liegen aber Überlastungsschäden an den kleinen Wirbelgelenken vor, kommt es durch Verminderung der Bandscheibenhöhe zum schmerzhaften Sperrtonus der Muskulatur (G. KELLER 1958, 1959, 1961).

Interne und neurologische Befunde bei Wirbel - Subluxationen und -Rotationen werden verschiedentlich beschrieben (W. LEHMPFUHL 1950, H. STEIN 1953). 1953 veröffentlicht K. GUTZEIT sogar eine umfangreiche Liste über "Fernkrankheiten bei Wirbelsäulenerkrankungen", doch stößt sie auf heftige Kritik (L. ZUKSCHWERDT 1955).

Ein objektiver, klassisch neurologischer Befund fehlt fast stets, zumindest im Beginn einer Wirbelgelenk-Blockierung. Ist er vorhanden,so muß an ernstere Komplikationen gedacht werden, z. B. fixierte Rotationsstellung mit Wurzelkompression oder verstärkte Chondrose (W. LEHMPFUHL 1950, H. KUHLENDAHL 1951, K.GUTZEIT 1953, W. SCHRADE und H.NOESKE 1954, G. SÄKER 1954, G. GUTMANN 1956/57, L. ZUKSCHWERDT 1955, 1956, 1959).

Röntgenbefunde beim akuten Schiefhals werden von vielen Autoren beschrieben. Die Indikation zum Röntgen der HWS in mindestens zwei Ebenen ist gegeben:

a. zum Nachweis oder Ausschluß eines Wirbelsäulenschadens
b. um sicher zu gehen,daß dem Kranken beim therapeutischen Eingriff kein Schaden zugefügt wird
c. für die Auswahl der Therapie

(H. VERBIEST 1949, H. STEIN 1953, G. SÄKER 1954, P. PITZEN 1954, C. BUETTI - BÄUML 1954, J.E.W. BROCHER 1955 und 1966, J.S. DONALDSON 1956, G. GUTMANN 1956/57 und 1960 und J. FISCHER - WASELS 1959).

Oftmals werden jedoch Spezialaufnahmen nötig, wenn der Verdacht auf Einengung der Foramina intervertebralia besteht, um die oberste HWS zu beurteilen oder zur Begutachtung der Gelenkflächen an den kleinen Wirbelgelenken (P. PITZEN 1954, C. BUETTI - BÄUML 1954, L. ZUKSCHWERDT 1955, H. VINZ 1964).

Von den Autoren H. JUNGHANS (1952), C.BUETTI-BÄUML (1954), W. RAUSCH (1956), J. FISCHER - WASELS (1959) und

A. CRAMER (1961) wird außerdem noch die funktionelle Röntgenuntersuchung gefordert, da sonst die Natur einer Blokkierung nicht aufzuklären sei. Nach J. FISCHER - WASELS (1959) erlauben nur Röntgenbild und Palpationsbefund eine exakte Diagnose.

Im einzelnen lassen sich folgende Befunde erheben:

a. Skoliose, ein häufiger Befund. Damit versucht der Organismus eine möglichst weitgehende Gewichtsverlagerung nach der gesunden Seite durchzuführen (L.ZUKSCHWERDT 1955, 1959 und M.G. GIEBEL 1956).
Angaben über den Ort der stärksten Ausprägung fehlen. (Bei der gesunden HWS ist die größte Lateralflexibilität nach einer Arbeit von S.N. BAKKE aus dem Jahre 1931 zwischen dem 3. - 5.Zervikalwirbel vorhanden, wo sie 6° betragen kann.)

b. Steilstellung und Knickbildung der HWS sind ebenfalls häufige Symptome der Wirbelgelenk - Blockierung, doch muß auf die Relativität dieser Befunde hingewiesen werden, denn für den jugendlichen Erwachsenen ist eine leicht doppelt lordotisch gekrümmte HWS ebenso typisch wie eine "echt lordotische" und eine gestreckte HWS bei 20 - 30-jährigen gesunden Menschen oder eine kyphotische Neigung, die sogar bei gesunden Menschen aller Altersklassen bei C 5/6 zu finden ist und auch bei anderen Zervikalsyndromen, wie z. B. bei Rachitis, Adoleszentenkyphose und Myositis ossificans progressiva vorkommt (D. ALBERS 1954, C. BUETTI - BÄUML 1954, W. OTTO 1955, L. DREXLER 1963).
Eine pathologische Knickung liegt jedoch immer dann vor, wenn zum Unterschied von den übrigen Segmenten zwei oder mehrere Wirbel zueinander in Flexionsstellung stehen. Die Chondro - Spondylose disponiert dazu, ein Trauma kann sie auslösen (C. BUETTI - BÄUML 1954).
L. ZUKSCHWERDT (1956) findet bei allen Fällen von Wirbelgelenk - Blockierung eine Aufhebung der normalen Lordosierung der HWS, weist jedoch auch auf die Relati-

vität dieses Befundes hin. Ähnlich berichtet M.G.GIEBEL. Aufhebung der Lordose und Kyphosierung bei zervikaler Wurzelirritation bewirken nach P. DUUS (1950) eine Erweiterung der Foramina intervertebralia und sind nach L. ZUKSCHWERDT (1955) immer ein Zeichen der Läsion eines Bewegungssegmentes und eines pathologischen Muskelhypertonus. Bei Jugendlichen ist die Aufhebung der Halslordose oft das einzige, aber unbedingt erwähnenswerte Röntgenzeichen der Lordose.
Angaben über den Ort der häufigsten Knickbildung fehlen.

c. Rotationsfehlstellung der kleinen Wirbelgelenke einzelner Wirbel zeigt L. ZUKSCHWERDT (1955, 1959) auf seinen Röntgen - Übersichtsaufnahmen von Patienten mit Wirbelblockierungen.
Von Rotationsfehlstellung ist dann zu sprechen, wenn ein Wirbel in Rechts- oder Linksdrehung verharrt, weil an seinen Gelenken in dieser Stellung eine Blockierung auftritt, eine Sperre, die durch Unregelmäßigkeiten der Gelenkflächen zustande kommen soll oder durch Einklemmung der Disci intervertebrales. Er vollzieht dabei eine Bewegung um seine vertikale Achse. Die HWS ist bei Rotationsfehlstellung stärker aufgerichtet und gestreckt. Damit verschwindet die HWS - Lordose.

d. Ausgezogene Processus uncinati treten zuweilen auf und sind Ausdruck degenerativer Prozesse, die A. und N. vertebralis beeinträchtigen können (P. DUUS 1950).

e. Eingeengte Foramina intervertebralia, anatomische Veränderungen der Wirbelkörper oder Randzacken werden bei Wirbelblockierungen nach H. STEIN (1953) und M.G.GIEBEL (1956) selten beobachtet. (40 % aller Menschen weisen ohnehin Randzacken an der HWS auf, alte Leute mehr als Jugendliche, wie D. SCHINGNITZ 1933, P. DUUS 1950 und L. ZUKSCHWERDT 1955 gefunden haben.)

Im Röntgenbild läßt sich nach G. GUTMANN (1960) nicht klären, ob eine Wirbelgelenk - Blockierung durch Verkantung inkongruenter Gelenkflächen oder rein muskuläre Fixierung entstanden ist.

Die von G. TÖNDURY (1940) und E. EMMINGER (1955) nachgewiesenen Gelenkdisci, die durch ihre Einklemmung eine Wirbelgelenk - Blockierung hervorrufen sollen, kann man bisher röntgenologisch und klinisch nicht nachweisen (L.ZUKSCHWERDT 1956, H. VINZ 1964).

Röntgen - Kontrollen nach Repositionsmanövern bei Wirbelblockierungen ergeben, daß mit der akuten Beseitigung des Schmerzzustandes auch Verschwinden der Zwangshaltung und Wiederherstellung der normalen Lordose erreicht werden (L. ZUKSCHWERDT 1956, M.G. GIEBEL 1956).

2. Betroffener Personenkreis

Gelenkblockierungen der Halswirbel beobachten vorwiegend bei jugendlichen Patienten die Autoren J.S. DONALDSON (1956), M.G. GIEBEL (1956), J. FISCHER - WASELS (1959), A. CRAMER (1961) und H. JUNGE (1962).

Als Grund für das gehäufte Auftreten der Wirbelgelenkblokkierung im Jugendalter gibt J.S. DONALDSON (1956) eine Flachstellung der Gelenkflächen der obersten drei Halswirbel an, die erst später schräger verlaufen sollen, in ähnlicher Weise schuldigt A.CRAMER (1961) die große Gelenkigkeit der jugendlichen HWS für ihre heftigen Reaktionen an, und H. VINZ (1964) weist darauf hin, daß das Gewicht des Kopfes im Vergleich zum Körpergewicht beim Kind noch erheblich größer als beim Erwachsenen, die Halsmuskulatur jedoch noch relativ schwach ausgebildet sei. So habe der kindliche Kopf gegenüber dem Rumpf ein größeres Trägheits- oder Beharrungs-Moment und die Halswirbelgelenke könnten leichter alteriert werden.

E. KOTSCHER (1955) sieht "spontane Subluxationen" der HWS nur im Atlanto - Occipital - Gelenk bei entzündlichen

Prozessen am Hals, meist bis zum 13. Lebensjahr, nach den Autoren W. LEHMPFUHL (1950) und H. STEIN (1953) kann aber ein akuter Schiefhals durch echte Subluxation oder Wirbelrotation in allen Lebensaltern auftreten.

Die anatomischen Verhältnisse an der Wirbelsäule (RAUBER-KOPSCH 1955, GRASHEY - BIRKNER 1964) zeigen, daß auch beim Erwachsenen im Bereich der Wirbelgelenke, Zwischenwirbelscheiben, Kopfgelenke und dem lumbo- ilio- sacralen Verbindungssystem die Stabilität der Wirbelsäule zugunsten der Beweglichkeit und der für das nervale Signalsystem erforderlichen Durchlässe geschwächt werden muß.Hier angreifende Schädigungen lassen fast stets eine morphologische und eine funktionelle Komponente erkennen, und die akute Wirbelgelenk - Blockierung ist ein Musterbeispiel dafür, daß ein primär funktioneller Schaden ohne sofortige morphologische Veränderungen zu Beschwerden Anlaß gibt. Ihr pathologisches Substrat besteht nach G. GUTMANN (1956/57) aus Fehlrelation und Fehlfunktion bestimmter Bewegungselemente der Halswirbelsäule, vorwiegend im Bereich der drei obersten Halswirbelkörper, wobei er folgende dispositionelle Momente anführt:

a. morphologisch, nach Form und Struktur, (Wirbel - Anomalien und -Asymmetrien, Blockwirbel, Chondrose, Osteochondrose,Spondylarthrose,Bänderlockerung,Entzündungen, Geschwülste und Ernährungsstörungen)
b. funktionell (Muskeltonusveränderungen durch Psyche, Fehlhaltung oder einseitige Berufshaltung; statische Labilität bei primär anderen Ortes gestörter Statik, z. B. am Becken oder an den Beinen; Gefügelockerung in Form bereits bestehender Bänderschwäche)

Ähnlich äußern sich auch die Autoren H.STEIN(1953), L.ZUK-SCHWERDT (1953,1955), M.G.GIEBEL(1956) und H.FELTEN(1957).

Obwohl degenerative Veränderungen im zervikalen Wirbelsäulenabschnitt demnach als dispositionelle Momente im Vordergrund stehen, kommen passagere Wirbelrotationen und Ge-

lenkblockierungen beim akuten Schiefhals auch bei gesunden Bandscheiben allein durch plötzlichen Muskelzug oder auch im gesunden Gelenk bei Kindern und in Wirbelsäulenabschnitten vor, die keine Bandscheibe haben (H. STEIN 1953, L. ZUKSCHWERDT 1956).

Je stärker jedoch dispositionelle Momente ausgeprägt sind, um so geringerer Anlaß ist ausreichend, um eine "Subluxation" (D. SCHINGNITZ 1933) oder Wirbelgelenk - Blockierung (G. GUTMANN 1956/57, 1960) auszulösen, wobei reflektorischer Hypertonus mit dem Ziel möglichster Ruhigstellung des betreffenden Wirbelsäulenabschnittes, Schmerz und Skoliose, meist mit dem Zweck der Verlagerung des Körpergewichts auf die nicht betroffene Seite, beobachtet werden (C. BUETTI - BÄUML 1954).

L. ZUKSCHWERDT (1955, 1956, 1959) beobachtete über längere Zeit Fälle von sogenanntem "rheumatischen Schiefhals", und es fiel ihm auf, daß die Erkrankung immer plötzlich und immer im Verlauf einer oft brüsken Bewegung begann, z. B. beim Weitsprung, "Schwitzkasten", Sprung ins Wasser.

Dieser akute Schiefhals kann aber auch morgens beim Aufwachen bemerkt werden oder beim Waschen entstehen. Die fast blitzartige, durch einen geringfügigen Anlaß ausgelöste Schiefhalsstellung spricht auch nach J. FISCHER - WASELS (1959) gegen eine rheumatische Genese, zumal klinisch und histologisch entsprechende Veränderungen im Muskel nicht nachweisbar sind.

Das Ereignis, das auf die Wirbelsäule einwirkt, muß vielmehr geeignet sein, ein Wirbelgelenk über das gewöhnliche Ausmaß hinaus zu bewegen, es in einer von der Ruhelage abweichenden Stellung zu fixieren und so eine Blockierung hervorzurufen (M.G. GIEBEL 1956, L. ZUKSCHWERDT 1956, 1959, G. GUTMANN 1956/57, A. CRAMER 1961 und H. JUNGE 1962).

Dabei berichten die Autoren J.E.W. BROCHER (1955), L. ZUK-

SCHWERDT (1955 und 1959) und G. GUTMANN (1956/57) über ein "freies Intervall"zwischen auslösendem Ereignis und erstem Auftreten von HWS - Symptomen bei manchen Patienten. Es soll sofort oder nach Abklingen der ersten örtlichen Beschwerden auftreten, denn die Wirbelblockierung sei nicht pausenlos wirksam, sondern spiele sich in einem Raum mit geringsten Freiheitsgraden und empfindlichen Sperren ab.

Maßgeblich für die Schmerzleitung ist nach E. EMMINGER (1955) ein Kapselast aus dem R. posterior des hinteren Spinalnerven. Oftmals führt daher jede vermehrte Kopfdrehung zu sofortiger Schmerzsteigerung oder zum erneuten Auftreten eines zur Ruhe gekommenen Schmerzes.

Die Schmerzlokalisation soll jedoch nach H. VINZ (1964) immer uncharakteristisch und bei kleineren Kindern ohnehin nicht zu erheben sein.

Rezidive treten desto früher und häufiger auf, je stärker dispositionelle Momente ausgeprägt sind (L. ZUKSCHWERDT 1955, G. GUTMANN 1956/57). Zahlenangaben liegen nicht vor.

3. Die Diagnose

Der akute Schiefhals wird als Symptom der verschiedensten HWS - Schädigungen angesehen, je nach Überzeugung der einzelnen Autoren. So lautet die Diagnose häufig "akuter" oder "rheumatischer Schiefhals", "Distorsion der HWS" oder "Subluxation im HWS - Bereich".

Obwohl das klinische Bild häufig diese Diagnosen zu bestätigen scheint, handelt es sich dabei um Rotationsdislokationen und isolierte Gelenkaffektionen der HWS (C. BUETTI-BÄUML 1954). C.BUETTI - BÄUML will den Begriff Subluxation

mit Recht "nur auf die Fälle anwenden,die eine unphysiologische, fast völlige Lösung des Kontaktes der Gelenkflächen aufweisen mit stärkerer Vorwärtsverschiebung des entsprechenden Wirbels, eventuell begleitet von einer stärkeren Winkelstellung".

Nach medizinischem Sprachgebrauch (G. GELEHRTER und H.P. VITTALI 1960, H.JUNGE 1962)handelt es sich dann nicht um eine Subluxation, wenn der Wirbel im Rahmen normaler Gelenkbeweglichkeit stehen bleibt, sondern um eine Wirbelgelenkblockierung im Sinne L. ZUKSCHWERDTs.

Diese Diagnose "Wirbelgelenk - Blockierung" wird von zahlreichen Autoren unterstützt: H. JUNGHANS 1952, G. EXNER 1954, W.RAUSCH 1956, M.G. GIEBEL 1956, G. GUTMANN 1956/57, 1960, H. WENT und R. WALTER 1957, A. CRAMER 1961, H. JUNGE 1962, H. ZETTEL et al. 1965.

Echte Subluxationen mit einem entsprechenden Röntgenbefund treten jedoch auch auf. Sie sind typisch für das Kindes- und Jugend - Alter. Ihr praktisch ausschließliches Auftreten im Bereich der ersten drei Halswirbel hat seine Ursache in der noch fast horizontalen Lage der entsprechenden Zwischenwirbelgelenke, was weiter oben schon erwähnt wurde (E.J.BERKHEISTER und F.SEIDLER 1931, P.DUUS 1950, W. LEHMPFUHL 1950, L.ZUKSCHWERDT 1951, 1953, H.JUNGE 1962, H.VINZ und andere).

II. Therapie und Erfolg

1. Therapiemöglichkeiten an der Halswirbelsäule

In erster Linie der klinische Befund (einschließlich des örtlichen und segmentalen Befundes) und zur Unterstützung das Ergebnis der Röntgenuntersuchung zeigen an, wann und wie behandelt werden muß. Dabei kommen als therapeutische Möglichkeiten in Betracht:

a. konservative Entlastung und gelenkmechanische Befreiung
b. Entspannung und Übung
c. nervale Reizminderung (Heilanästhesie und Neuraltherapie)
d. Operation

(H. VERBIEST 1949, G. GUTMANN 1956/57, 1960).

Die gelenkmechanische Befreiung ist indiziert, wenn eine andere Wirbelsäulenerkrankung als die Wirbelblockierung oder die Subluxation mit aller möglichen Sicherheit ausgeschlossen ist. Die Prognose ist umso günstiger, je eher die Einrichtung erfolgt, und somit der Druck auf das Rückenmark und die austretenden Nervenwurzeln verschwinden.

Bei der gezielten Repositionsbehandlung der Wirbelgelenk-Blockierung sind jedoch Indikationsstellung und Prognose außerdem noch abhängig vom Alter des Patienten, der Form und Funktionsfähigkeit der Wirbel, Bandscheiben, Gelenke und ihres Bandapparates und schließlich von der Aktualität der mechanischen Störung (L. BÖHLER 1953, W. PEPER 1954, A.CRAMER 1955,1961, L.ZUKSCHWERDT 1955, G.GUTMANN 1956/57, H. WENT und R. WALTER 1957, J. FISCHER - WASELS 1959, R. MAIGNE 1961).

Bei der Wirbelgelenk - Blockierung mit Schiefhalsstellung können nur ganz gezielte Handgriffe durch Erweiterung des

Gelenkspaltes und Zurückdrehung des Wirbels in seine Normalstellung Erleichterung bringen.

L. ZUKSCHWERDT (1956) beschreibt eine Technik, bei der am liegenden Patienten unter Schwung eine leichte Drehbewegung des Kopfes zur gesunden Seite hin ausgeführt wird, J.S.DONALDSON (1956) und H. JUNGE (1962) beseitigen Wirbelblokkierungen durch manuelle Extension des Kopfes (Lockerung der ganzen HWS), wobei zunächst die pathologische Stellung verstärkt wird, ohne daß eine Narkose notwendig ist, und K. GUTZEIT (1953), A. SOLLMANN (1953), W. PEPER (1954) und A. CRAMER (1955) geben eine Kombination von Extension der HWS mit anschließender Drehung an.

Um eine akute Wirbelblockierung zu beseitigen, ist oftmals nur eine einzige Repositionsbehandlung erforderlich. Der chronische Zustand einer etwa bestehenden Osteochondrose kann dadurch natürlich nicht beeinflußt werden, und je stärker dispositionelle Momente auftreten, umso schlechter sind die Erfolgschancen alleiniger manueller Behandlung (K. GUTZEIT 1953, L.ZUKSCHWERDT 1955, G. GUTMANN 1956/57, H. VINZ 1964).

Anstelle oder in Kombination mit sofortiger manueller Reposition ist auch eine Dauerextension der HWS in der GLISSONschlinge für kurze Zeit indiziert (H. SOLLMANN 1953, L. ZUKSCHWERDT 1955, H. STEIN 1953, H. VINZ 1964).

Die mit chiropraktischen Maßnahmen erzielten besseren Erfolge an der HWS lassen sich durch eine zusätzliche neuraltherapeutische Komponente im Sinne der aktiven Hyperämie an Kopf und oberen Extremitäten erklären (L. ZUKSCHWERDT 1955, H. WENT und R. WALTER 1957).

Die günstige Wirkung der Ruhigstellung auf viele Schmerzzustände (H. BAYER 1950) legt nahe, auch zervikale Wurzelreizzustände so zu behandeln. Nach L. ZUKSCHWERDTs Erfah-

rungen ist dies selten nötig. So wird ein Gipsverband bei zervikalen Reizzuständen kaum verwendet,sondern vielmehr ein SCHANZ'scher Watteverband, um sekundäres Ödem oder Hämatomyelie bei unruhigen Verletzten zu vermeiden (L.BÖHLER 1953, L. ZUKSCHWERDT 1955, H. FELTEN 1957). Für ganz kleine Kinder beschreibt V. SGANDURRA (1957) einen sogenannten Headturner, in dem das Kind liegt.

Entspannung und Übung unterstützen den Heilungsvorgang,und es stehen je nach Lage des Falles verschiedene Therapiemöglichkeiten zur Auswahl:

a. Streich- oder Bindegewebs-Massage (H.LEUBE und E. DICKE 1951) nach Abklingen des akuten Schmerzzustandes kann einen Hypertonus der Rückenmuskulatur bei oder nach Wurzelreizzuständen zum Abklingen bringen.
   Auch wenn bei erheblicher Schädigung des Gelenkes bei Wirbelblockierung die Wiederherstellung der Beweglichkeit verzögert ist, kann auflockernde Massage nach Abklingen des Reizzustandes notwendig werden, und zwar anfangs 2 - 3 mal, dann 1 mal wöchentlich (G. KELLER 1958 und L. ZUKSCHWERDT 1955, 1959).
b. Krankengymnastik unter Vermeidung einer Beeinträchtigung der irritierten Wurzel ist bei langdauernden Schmerzzuständen zur Pflege aller nicht beteiligten Muskelgruppen des Körpers wichtig (K. GUTZEIT 1953, L. ZUKSCHWERDT 1955).
c. Hydrotherapeutische Maßnahmen sind seit langem bei allen vertebralen Schmerzzuständen bekannt (L.ZUKSCHWERDT 1955).
d. Physikalische Therapie (Tragen von Tierfellen, heiße Packungen aller Art, Lichtbäder, Kurzwellenbestrahlung, Überwärmungsbäder, Ultraschall,Röntgenstrahlen) hat die größte Tiefenwirkung,besonders bei Myogelosen und Hartspann der Rückenmuskulatur (H. LAMPERT 1948, W. AMELUNG 1949, K. GUTZEIT 1953, L. ZUKSCHWERDT 1955).

Nervale Reizminderung durch Heilanästhesie und Neuralthe-

rapie führt nach E.G. KRAUS (1949) wahrscheinlich über das vegetative Nervensystem zu einer Heilung, mindestens aber zu einer weitgehenden Besserung.

Bei der Wirbelgelenk - Blockierung verschwindet nach örtlicher Novocain - Infiltration die Kontraktur der Muskulatur, die schmerzhafte Bewegungseinschränkung bleibt jedoch erhalten (K. GUTZEIT 1953, L. ZUKSCHWERDT 1955, M.G. GIEBEL 1956).

Durch Muskelverspannung in ihrer Fehlhaltung fixierte Wirbel können auch mit Impletol aus ihrer Verkrampfung gelöst, verengte Foramina intervertebralia wieder geweitet und somit Nervenbahnen und Gefäße von Druck und Irritation befreit werden (F. HUNEKE 1953). Mit ein bis zwei Injektionen von 2 ml Impletol ist oftmals schon der gewünschte Erfolg zu erzielen (E.G. KRAUS 1949).

Zur Schmerzbekämpfung genügen im allgemeinen Analgetica der Antipyretica - Reihe (Novalgin, Pyramidon, Irgapyrin, Megaphen) in mittlerer Dosierung (L. ZUKSCHWERDT 1955).

2. Besserung, Dauer der Behandlung und Spätergebnisse

Frische akute Wirbelblockierungen klingen durch manuelle Behandlung oder auch durch Ruhe und Entspannung innerhalb kurzer Zeit ab (M.G. GIEBEL 1956, H. FELTEN 1957, L. ZUKSCHWERDT 1955, 1959).

Bindegewebsmassagen verringern meist nach 6 bis 10 Behandlungen deutlich Muskelverspannungen und Muskelschmerzen (H. LEUBE und E. DICKE 1951).

Je schmerzhafter und je mehr der Hals (besonders bei Atlas-

fehlstellung) fixiert ist, desto länger und schwieriger gestaltet sich auch die Behandlung,niemals aber monatelang, und man kann durchschnittlich mit 2 bis 8 Behandlungen und Muskelmassagen rechnen (J. FISCHER - WASELS 1959).

Wird richtig manuell, entspannend und reizmindernd behandelt, so sind klinisch und röntgenologisch schon nach kurzer Zeit keine Folgen der Wirbelgelenk - Blockierung und ihres Symptomes "akuter Schiefhals" mehr feststellbar, und ein Dauerschaden bleibt nicht zurück (M.G. GIEBEL 1956).

C. Material und Methodik

I. Krankengut

Das Krankengut für die vorliegende Arbeit stammt aus der Orthopädischen Klinik und Poliklinik und aus der Chirurgischen Poliklinik der Freien Universität Berlin. Die Patienten kamen entweder von selbst oder auf Grund von Überweisungen durch niedergelassene Ärzte und Fachärzte in die Chirurgische Poliklinik, die Orthopädische Poliklinik und Klinik, die Orthopädische Unfallambulanz der Freien Universität Berlin oder in die Unfallstation des Durchgangsarztes im Oskar - Helene - Heim.

Einweisungen in die Orthopädische Klinik erfolgten oft auf Grund des Untersuchungsbefundes in Poliklinik, Unfallambulanz und Durchgangsarzt - Unfallstelle.

Für die eigenen Untersuchungen wurden die Unterlagen über alle Patienten verwertet, die zwischen dem 1.1.1954 und 31.12.1966 zur Behandlung kamen und das Bild des akuten Schiefhalses boten.

Es handelte sich dabei um 200 Patienten, unter denen sich 16 Rezidive befanden, die jeweils als neuer Fall gezählt wurden.

Somit ergab sich eine Gesamtzahl von 200 Fällen mit akutem Schiefhals(= 100 %), die für die Untersuchungen in Betracht kamen.

II. Behandlungsmethoden

Alle 200 Patienten wurden klinisch und in 140 Fällen (= 70 %) auch röntgenologisch untersucht.

Anschließend wurden sie entweder beraten, an einen Arzt oder Facharzt überwiesen, ambulant behandelt oder in die Orthopädische Klinik zur stationären Behandlung aufgenommen.

III. Auswertungsmethoden

Über die Untersuchungsbefunde, Diagnosen sowie therapeutischen Maßnahmen bestehen in den Unfallbüchern, Poliklinikkarten, Durchgangsarzt-Berichten und Krankenblättern Aufzeichnungen, die ausgewertet wurden.

Von 140 Patienten konnten zusätzlich Röntgenbilder zur Auswertung herangezogen werden,die nach folgender Methodik erfolgte:

Nach Durchsicht der Unfall- und Einweisungs-Bücher wurden die entsprechenden Unterlagen über die Fälle fortlaufend numeriert. Die Angaben in Bezug auf Geschlechtsverteilung, Alter, Berufsklassifizierung, Krankheitsanlaß, Untersuchungsbefunde und Diagnosen wurden dann aus den Unterlagen ermittelt, ebenso wie die Angaben über Therapie, Nachbehandlung und Überweisung oder Entlassung.

Zu einem besseren Überblick wurden alle wichtigen absoluten Zahlen in Prozentzahlen umgerechnet, die sich jeweils auf die gesamten 200 Patienten (= 100 %) beziehen. Lediglich bei den Röntgenbefunden wurde auf 140 Patienten(=100% der geröntgten Patienten) Bezug genommen.

Wo zu kleine, nicht mehr verwertbare Gruppen entstanden (Berufsklassifizierung, Altersverteilung und andere), wurden größere brauchbare Gruppen gebildet.

D. Eigene Befunde und daraus abgeleitete Zusammenhänge

I. Das klinische Bild

1. Klinische und röntgenologische Befunde

Auffälligster klinischer Befund bei unseren Patienten ist die Schiefhaltung des Kopfes, wobei mit unterschiedlicher Häufigkeit alle möglichen Halsfehlstellungen vorkommen.

Es überwiegt in unserem Krankengut die Schiefhalsstellung nach links, die 87 Patienten (43,5 %) zeigen. Schiefhaltung des Kopfes nach rechts weisen 70 Patienten (35 %) auf, in 3 Fällen (1,5 %) wird der Kopf ohne Schiefhaltung in Anteflexionsstellung gehalten. Es kommt jedoch auch 25 mal (12,5 %) vor, daß sich der Kopf in Normalhaltung befindet und so fixiert ist.

In 15 Krankengeschichten (7,5 %) finden sich keine Angaben über die Kopfhaltung oder die Art der Schiefhalsstellung (siehe Abbildung 1).

Das Beweglichkeitsausmaß der HWS wurde geprüft bei Ante- und Retro - Flexion, Rotation nach rechts und links und Seitneigung nach rechts und links, wobei zwischen vier Graden der Bewegungseinschränkung in den sechs Ebenen der HWS - Bewegungsmöglichkeit unterschieden wurde. Die Bewegung war entweder frei, endgradig, mäßig oder stark eingeschränkt oder fixiert.

Die nachfolgende Übersicht (Tabelle 1) gibt das Ergebnis unserer Bewegungsprüfungen wieder:
Es zeigt sich, daß die Anteflexion am wenigsten eingeschränkt ist, denn in 94 der verwertbaren 161 Fälle ist sie frei und nur in 23 Fällen stark eingeschränkt. Die übrigen 44 Patienten zeigen Übergänge von endgradiger bis mäßiger Einschränkung.

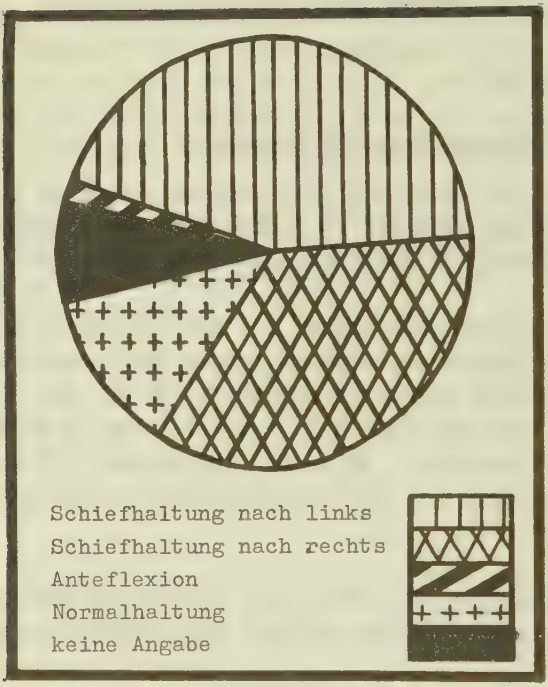


Abbildung 1:
Kopfhaltung

Bewegungs-Ausmaß	frei	eingeschränkt		
		endgradig	mäßig	stark
Ante-Flexion	94	21	23	23
Retro-Flexion	79	22	23	37
Rechts-Rotation	61	20	25	55
Links-Rotation	66	24	26	45
Rechts-Neigung	68	24	23	46
Links-Neigung	79	23	23	36

Tabelle 1: Bewegungsausmaß der HWS bei 161 Patienten

Ähnliche Verhältnisse liegen bei der Retroflexion vor. Es ist allerdings nur 79 mal die Rückneigung frei und 37 mal stark eingeschränkt.

Die Einschränkung der Rotation nach rechts und links ist ungefähr gleich häufig, ebenso wie die Neigung des Kopfes nach rechts und links. Die Neigung nach links ist in 79 Fällen frei, die nach rechts in 68. Bei Patienten, die eine endgradige bis mäßige Bewegungseinschränkung aufweisen, sind die Zahlenwerte beider Neigungsrichtungen ausgeglichen, während bei denen mit starker Einschränkung der Kopf - Seitneigung die Neigung nach rechts 46, nach links jedoch nur 36 mal erheblich behindert ist.

Aus den bisherigen Ausführungen geht hervor,daß fast genau in derselben Anzahl wie Schiefhaltung des Kopfes zur einen Seite vorkommen, Neigung und Rotation zur Gegenseite endgradig bis vollständig eingeschränkt sind. Die Summe der Bewegungseinschränkungen nach links beträgt nämlich laut Tabelle 1/177, der nach rechts 193, was einem Verhältnis von links : rechts wie 1 : 1,09 entspricht. Andererseits ist das Verhältnis bei der Kopfhaltung rechts : links wie 1 : 1,25.

In 25 Fällen ist die HWS in einer bestimmten Stellung des Kopfes nach links (12 mal) oder nach rechts (13 mal) so fixiert, daß das aktive Bewegungsausmaß praktisch gleich Null ist.

20 der in Tabelle 1 aufgeführten 161 Patienten können trotz der Schiefhalsstellung in Ruhe oder der Nackensteife aktiv alle HWS - Bewegungen ausführen.

12 schriftliche Unterlagen (6 %) enthielten keine Angaben über das Bewegungsausmaß der HWS und konnten daher in dieser Hinsicht nicht ausgewertet werden.

Bei 164 unserer Fälle wurde eine Prüfung der passiven Beweglichkeit durchgeführt. Sie verlief schmerzhaft bei 126 (63 %), schmerzlos bei 38 Patienten (19 %).

Klopf- oder Druckschmerz der Wirbelsäule (Abbildung 2) im Bereich einzelner oder mehrerer Wirbel konnte bei 45 Patienten (22,5 %) festgestellt werden. Am häufigsten war der HWK 4 betroffen (22 mal), gefolgt von den HWK 6 (20 mal), 5 (19), 7 (18), 3 (16), 2 (11) und 1 (10 mal).

In 3 Fällen (1,5 %) lag eine Klopfempfindlichkeit im zervikо - thorakalen Übergang (zwischen HWK 6 - BWK 2) vor,

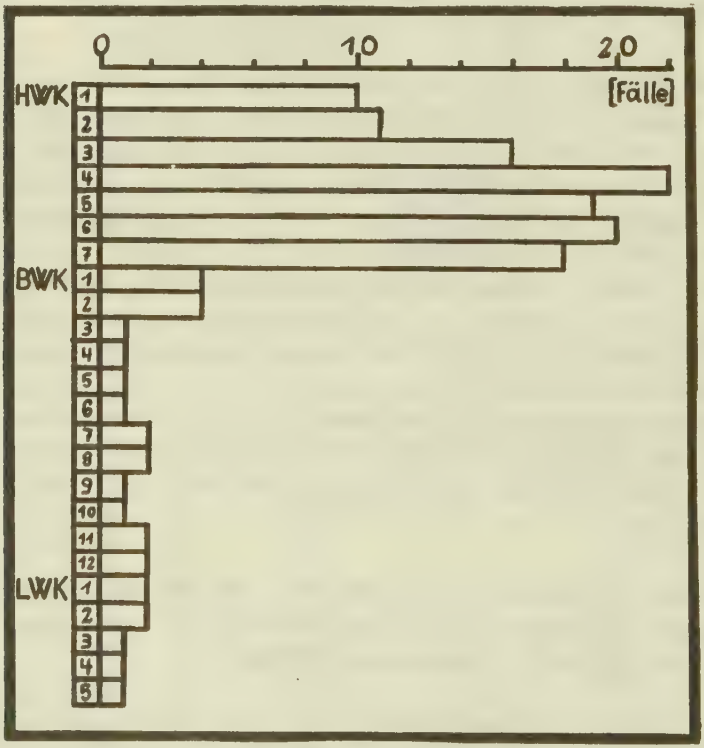


Abbildung 2: Klopf- und Druckempfindlichkeit der Wirbelsäule

und bei jeweils einem Patienten waren die gesamte HWS, BWK 7-8, der thorako - lumbale Übergang von BWK 11 - LWK 2 und die ganze LWS klopfempfindlich.Bei 7 Patienten (3,5 %) wies die gesamte HWS eine Klopfempfindlichkeit auf.

28 Patienten, deren Röntgenaufnahmen eine Wirbelrotation ergaben, klagten nur in 6 Fällen über Klopfempfindlichkeit im Bereich des rotierten Wirbels (Tabelle 2).

Rotation bei	Klopfempfindlichkeit bei
HWK_2	Dornfortsätze im Bereich des HWS/BWS- Überganges
$HWK_{2/3}$	Dornfortsätze der $HWK_{4/5}$
$HWK_{3/4}$	mittlere HWS
$HWK_{4/5}$	mittlere HWS
$HWK_{4/5, 5/6, 6/7}$	BWS/LWS- Übergang

Tabelle 2: Klopfempfindlichkeit rotierter Wirbel

Bei 152 Patienten (76 %) bestanden im Bereich der Halsmuskulatur Druckschmerz, Verspannung oder Druckschmerz + Verspannung.

Alleinigen Druckschmerz hatten 37 Patienten, wobei die Trapeziusmuskulatur in 24 Fällen (meist am oberen Rand) und dreimal außerdem der Sternocleidomastoideus betroffen waren. Eine isolierte Druckschmerzhaftigkeit des Sternocleidomastoideus konnten wir zehnmal beobachten.

In 59 Fällen traten Druckschmerz + Verspannung derselben Muskelpartien auf, und zwar am Trapezius allein 43, am Sternocleidomastoideus 5 und an beiden Muskeln gleichzeitig 11 mal (Tabelle 3).

Muskel	nur Druck-schmerz	nur Verspan-nung	Druckschmerz + Verspannung
Trapezius	10	6	5
Sternocleido-mastoideus	24	43	43
Trapezius + Sternocleido-mastoideus	3	7	11
gesamt	37	56	59

Tabelle 3: Druckschmerz und Verspannung der Muskelpartien am Hals

45 Patienten gaben recht genau Druckpunkte im Bereich der Hals - Nacken - Muskulatur an, wobei sich folgende Verteilung ergab (Tabelle 4):

Region	Fälle
NAP des Occiput	4
Mastoid	6
entlang der HWS	1
mittlere HWS	2
C_2	2
C_4	4
C_5	8
C_6	6
C_7	3
Trapeziusrand	5
Trapeziusmitte	1
Trapeziusansatz	1
Plexus brachialis	1
Epicondylus radialis	1

Tabelle 4: Verteilung der Druckpunkte in der Muskulatur

Schmerzhafte Myogelosen in der Schulter - Nacken - Muskulatur wurden bei sechs Personen beobachtet.

In 92 Fällen traten diese Muskelsymptome einseitig auf, gleichgültig, ob es sich dabei um Druckschmerz, Verspannung oder beide zusammen handelte. Obwohl wir häufiger den akuten Schiefhals nach links beobachteten, traten Muskelsymptome auf der rechten und linken Körperhälfte etwa zu gleichen Anteilen auf, worüber die Tabelle 5 einen genauen Überblick gibt.

Wie oben bereits erwähnt, beobachteten wir 28 Fälle von Wirbelrotationen. Von ihnen wiesen drei keine Muskelsymptome auf, fünf zeigten Druckschmerz, 13 Verspannungen und sieben Druckschmerz + Verspannung der Muskulatur in der Umgebung der Wirbelrotation.

Muskelsymptom	rechts	rechts > links	links < rechts	links > rechts	links
Druckschmerz	15	-	7	1	15
Verspannung	20	3	15	2	17
Druckschmerz + Verspannung	15	3	23	2	15
gesamt	50	6	45	5	47

Tabelle 5: Seitenverteilung von Muskelsymptomen

Sensibilitätsstörungen an den Armen hatten nur fünf unserer Patienten, und zwar: pelziges Gefühl in der Kuppe des rechten Zeigefingers, "Kribbeln" im linken Arm, deutliche Hyposensibilität im ganzen Arm, sensible Störungen in Finger- und Zehen - Kuppen und Einschränkung der groben Kraft einer Hand.
75 Patienten zeigten mit Sicherheit keine Sensibilitäts-

störungen, und bei 120 war nicht vermerkt, ob sie welche hatten oder nicht (Tabelle 6).

Sensibilitäts-Störungen	Fälle	%
ja	5	2,5
nein	75 } 195	97,5
nichts angegeben	120 }	

Tabelle 6: Sensibilitätsstörungen

Sechs Patienten wiesen andere neurologische Befunde auf. So klagten zwei über Kopfschmerzen und einer über Brechreiz. Bei einem weiteren Kranken wurde eine vegetative Dystonie vermutet, zwei andere hatten je eine Commotio cerebri und eine Hirnbasisblutung in der Anamnese.

Interne Befunde wurden bei 20 Patienten (10 %) erhoben:

a. Veränderungen im Blut (6), und zwar zweimal beschleunigte Senkung und jeweils einmal CRP ++, Hypocalciämie, α_2- und γ- Globulin - Vermehrung bei Albumin - Erniedrigung, α_2-, β- und γ- Globulin - Vermehrung
b. Leber- und Gallenblasen - Erkrankung (4)
c. Tonsillitis (3)
d. Atembeschwerden (2)
e. Unterkieferschmerzen (1)
f. Tachykardie (1)
g. Arteria - vertebralis - Syndrom (1)

Andere Orthopädische Befunde als der akute Schiefhals konnten bei 11 Patienten (5,5 %) erhoben werden:
Knick-, Senk- und Spreiz - Füße (4), eingeschränkte Armabduktion(3) und jeweils einmal HAGLUND-Fersen, Hüftgelenks-Dysplasie, Schultergelenks - Luxation und Ostitis cystoides multiplex.

Röntgenbefunde konnten wir von 140 Patienten auswerten,deren HWS in sitzender Haltung geröntgt worden war. Es lagen uns vorwiegend (117 mal) HWS-Aufnahmen in zwei Ebenen vor, doch wurden sie in etwa einem Drittel der Fälle durch Spezialaufnahmen ergänzt, z. B. Schrägaufnahmen, Funktionsuntersuchungen oder Dens- und Atlas - Bilder.
Ohne Befund waren 19 Aufnahmen (13,2 %).

Eine Skoliose der HWS kam bei 40 Patienten zur Darstellung (28,6 %). 23 mal war sie rechts-, 17 mal links - konvex. Wahrscheinlich ist die Prozentzahl noch höher, denn zuweilen kann eine Skoliose beim Röntgen durch den Assistenten ausgeglichen werden.

Steilstellung der HWS war der häufigste Befund,den wir beobachten konnten (siehe Patient H. L. Seite 32 und Patient J. D. Seite 33).
11 Halswirbelsäulen hatten eine leichte,79 eine ausgeprägte Steilhaltung, 51 mal (36,4 %) mit kyphotischem Knick, dessen Häufungsgipfel bei $C_{4/5}$ (30 mal) lag (Abbildung 3).

Ebenfalls 51 mal bestand eine normale Lordose,und in einem Fall lag sogar eine Hyperlordosierung vor.

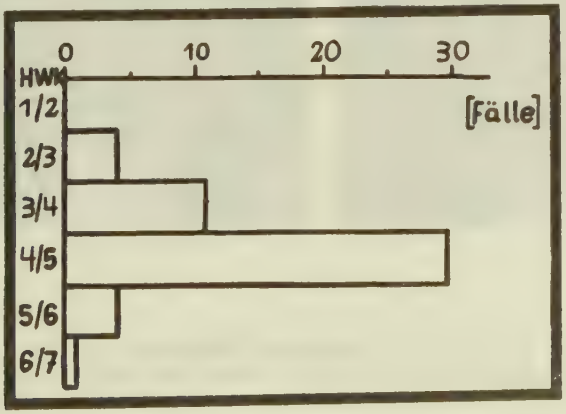


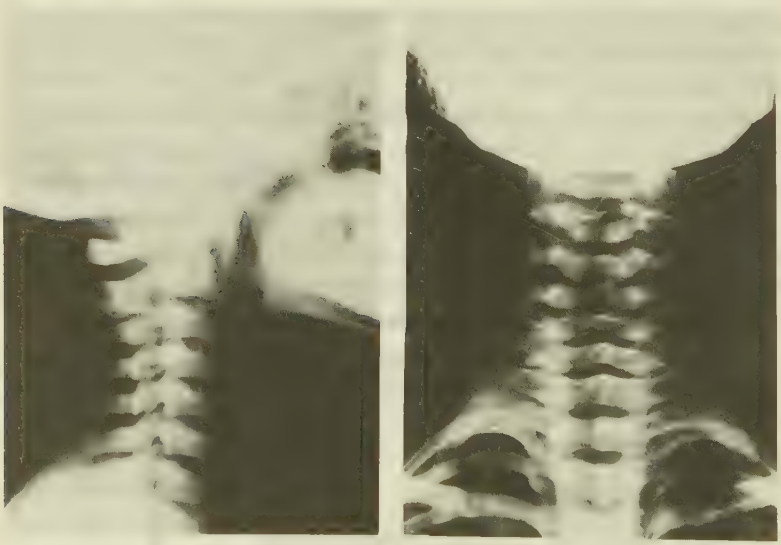
Abbildung 3: Sitz des kyphotischen Knickes

2. H. L. (8 Jahre), Schüler

Anamnese: Der Junge balgte sich mit einem Mitschüler und konnte anschließend seinen Kopf nur noch in Seitdrehung nach links halten.

Befund: Der Kopf wird in Seitdrehung nach links gehalten, doch ist es möglich, ihn bei vorsichtiger Führung in Mittelstellung zu bringen.
Vorneigung frei, Rückneigung ist bis zur Kopfgeradhaltung möglich, dann erfolgt Schmerzangabe im rechten Sternocleidomastoideus. Seitdrehung und Neigung nach links endgradig, nach rechts vollkommen eingeschränkt.

Röntgenologisch kommt im Seitbild (unten links) eine Steilstellung der HWS zur Darstellung mit leichtem kyphotischen Knick bei C_3. Die ap - Aufnahme ist ohne wesentlichen Befund (unten rechts).



Therapie: Anlage eines Schanz'schen Watteverbandes und Überweisung zum Hausarzt.

3. J. D. (4 Jahre)

Anamnese: Vor vier Tagen war der Junge gefallen;jetzt trat Nackensteife ein.

Befund: Der Kopf ist extrem nach rechts gedreht, der Sternocleidomastoideus bis zum Ansatz am Mastoid stark druckschmerzhaft, ebenfalls die Dornfortsätze der mittleren Halswirbelsäule.
Keine Parästhesien in den Fingern beider Hände,keine sensiblen Ausfälle in den Armen; physiologisches Reflexgeschehen.

Röntgenologisch: im Seitbild Steilstellung mit Knickbildung zwischen HWK 2/3 und Erweiterung des ZWR 2/3; Atlas in Superiorstellung (siehe unten links).
Im ap-Bild kommt eine Seitverschiebung der Dornfortsätze bei HWK 2 - 4 andeutungsweise zur Darstellung,was wir als Rotationszeichen werten (siehe unten rechts).

Therapie:Nach leichtem Zug wird der Kopf in Mittelstellung gebracht, dann ein Schanz'scher Watteverband (mit Stärkebinde) angelegt und ein Tanderil - Suppositorium verabreicht.
Zur Wiedervorstellung erschien das Kind nicht.

Eine Wirbelrotation (Definition siehe Seite 9) konnten wir bei einem Teil unserer Patienten röntgenologisch zur Darstellung bringen (siehe Patient J. D. Seite 33, B. B. Seite 35, G. R. Seite 36/37 und H.-A. M. Seite 45/46,) und zwar bei insgesamt 28 Patienten (20 %). Der Häufungsgipfel lag auch hier in der mittleren HWS bei HWK 4(Tabelle 7). Bei 5 Patienten lag dabei eine Rotationsstellung von mehreren aufeinanderfolgenden Wirbeln vor.

bei HWK	Rotationsstellung (Anzahl)
1	0
2	3
3	3
4	10
5	7
6	2
7	3
	28

Tabelle 7: Rotations-Fehlstellungen der Halswirbelkörper (HWK)

Eine deutlichere Subluxationsstellung war nur in fünf Fällen (3,6 %) auf den Röntgenbildern zu erkennen.

Eingeengte Foramina intervertebralia konnten wir mit Sicherheit lediglich in sechs Fällen(4,3 %) am Orte der Wirbelrotation oder des kyphotischen Knickes sehen.

50 Röntgenaufnahmen(36 %) zeigten Anzeichen der Disposition zur Wirbelblockierung:

a. Osteochondrose 22 %
b. Spondylose 8 %
c. ausgezogene Processus uncinati 7 %
d. Spondylarthrose 3 %
e. Anomalien (Halsrippe, Unvollständiger Bogenschluß, fehlender Dornfortsatz) 3 %

4. B. B. (13 Jahre), Schülerin

Anamnese: Das Mädchen bekam beim Spielen einen Ball an den Kopf. Als Folge davon traten Nackenschmerzen auf, die bis in die Schultern ausstrahlten.

Befund:Schiefstellung der HWS mit Linksneigung des Kopfes, Verspannung der rechtsseitigen Nackenmuskulatur, die im mittleren HWS - Abschnitt druckempfindlich ist. Klopfschmerz über den Dornfortsätzen besteht nicht.
Von den Bewegungen des Kopfes sind die Rotation nach rechts, Reklination und Flexion jeweils um ein Drittel schmerzhaft eingeschränkt. Bei aktiver Bewegung aus reaktiv fixierter Zwangsstellung ist die Einschränkung stärker. Die übrigen Bewegungsphasen der HWS sowie die Schultergelenke sind frei,neurologische Störungen liegen nicht vor.

Röntgenologische Befunde:rechtskonvexe Skoliose im kranialen HWS - Abschnitt, Steilstellung mit Knickbildung bei HWK 3/4, 4/5 und 5/6, Rotationsstellung der HWK 2/3 (gering) und 3/4 und verbreiterter Zwischenwirbelraum 3/4.

Therapie: Chiropraktische Reposition, anschließend Schanz' sche Krawatte, dann Entlassung nach Hause.

Verlauf:Bei der Wiedervorstellung am nächsten Tag erscheint das Kind subjektiv gebessert.
Nachdem das Mädchen fünfmal zur krankengymnastischen Übungsbehandlung, Heißluft,Massage und Extension der Nackenmuskulatur gekommen war, konnte es völlig beschwerdefrei aus der ambulanten Behandlung entlassen werden.

5. G. R. (49 Jahre), Hausfrau

Anamnese: Die Patientin hatte seit einiger Zeit unter rechtsseitigem Ohrenrauschen zu leiden. Ein auslösendes Ereignis war ihr nicht erinnerlich.

Befund: Kopfbewegungen in allen Ebenen frei, die Wirbelsäule ist insgesamt gut beweglich, lediglich die Trapeziusmuskulatur ist beiderseits hart verspannt.
Neurologische Ausfälle an den Händen sind nicht vorhanden, die A. radialis - Pulsationen sind seitengleich.

Röntgenologisch ist im Seit- und Schrägbild eine HWS-Streckstellung mit leichtem kyphotischen Knick bei C 5/6 und Rotation der HWK 2/3 zu sehen (siehe unten links und rechts und Seite 37 oben rechts). Keine Einengung der Foramina intervertebralia.
Auf dem ap - Bild: Schräg- und Seitversetzung von C 2/3, die Atlas - Axis - Gelenke sind kongruent, der Dens steht zentrisch (siehe Seite 37 oben links).
Geringe Osteochondrose mit spitzen Ausziehungen der Processus uncinati.

Therapie: nicht angegeben, doch wurde vermerkt, daß die Patientin an ihren Hausarzt überwiesen wurde.

Um eine Korrelation zwischen dem klinischen und röntgenologischen Befund zu ermitteln, wurden die jeweiligen Befunde miteinander verglichen. Danach gibt es bei den geröntgten Patienten 53 mit leichter, 44 mit mittelschwerer und 43 mit schwerer Schiefhalsstellung. Eingeteilt wurde nach subjektiven und objektiven klinischen Befunden und der Auffälligkeit des Röntgenbefundes.

Aus der Röntgenuntersuchung wurden die sieben Symptome Skoliose, Steilstellung, Knickbildung, Wirbelrotation, Verschleißerscheinungen, Wirbelanomalien und deutlichere Subluxationsstellung verwertet und ermittelt, wie viele dieser Symptome gleichzeitig bei den Patienten der oben genannten drei Gruppen jeweils vorkamen.

Es stellt sich heraus, daß bei allen Graden der Schiefhalsstellung pathologische Röntgenbefunde fehlen können, mei-

stens beim leichten,selten beim schweren akuten Schiefhals. Am häufigsten treten jedoch bei allen Schweregraden zwei Symptome zusammen im Röntgenbild auf, weniger eines allein oder drei gemeinsam. Daß vier oder fünf verschiedene röntgenologische Befunde gleichzeitig zu erheben sind, ist bei leichter oder mittlerer Schiefhalsstellung selten, bei schwerer Fehlhaltung aber häufiger.
Sechs und sieben krankhafte Röntgenbefunde konnten wir bei unseren Schiefhals - Patienten dagegen niemals feststellen (Tabelle 8).

Röntgen-Befund / Grad der Schiefhalsstellung	Anzahl der gleichzeitig auftretenden Symptome								Summe
	0	1	2	3	4	5	6	7	
leicht	10	13	14	12	3	1	-	-	53
mittelschwer	7	9	17	9	1	1	-	-	44
schwer	2	13	15	6	6	1	-	-	43
gesamt	19	35	46	27	10	3	-	-	140

Tabelle 8: Korrelation zwischen klinischem Befund und Anzahl der röntgenologischen Symptome, die auf Seite 37 unten genannt werden.

Da die Anzahl der röntgenologischen Befunde keinen Schluß über deren Schwere zuläßt, z. B. nichts über starke oder leichte Steilstellung, Rotation etc. aussagt, wurde auch eine Korrelation zwischen der Schwere des klinischen Bildes und des Röntgenbefundes aufgestellt.

Hierbei zeigte sich, daß nicht nur bei leichtem klinischen Befund auch die meisten Röntgenbefunde nicht gravierend waren, sondern auch bei schweren klinischen Bildern das Gros der Röntgenbefunde als weniger bedeutsam erschien.

Es muß demnach keine direkte Abhängigkeit des röntgenologischen vom klinischen Befund bestehen (Abbildung 4).

klinisch \ rö.	ohne	leicht	mittel	schwer
leicht	10	23	12	7
mittel	7	19	15	12
schwer	12	26	9	8

Abbildung 4: Abhängigkeit des röntgenologischen vom klinischen Befund

Röntgen-Kontrollen nach manueller Therapie liegen uns von 11 Patienten vor (z. B. Fall 1, J. T. Seite 3 und Fall 6, H.-A. M. Seite 45/46).
Sie ergeben, daß in einem Fall eine Skoliose, in drei Fällen angedeutete Subluxationsstellungen, zweimal Rotationsfehlstellungen und in sechs Fällen Steilstellungen, zum Teil mit kyphotischem Knick, beseitigt wurden.
Dreimal konnte die Steilstellung der HWS nur verringert und einmal eine Wirbelrotation nicht beseitigt werden.

2. Betroffener Personenkreis

Die Patienten unseres Krankengutes zeigen folgende Alters- und Geschlechts - Verteilung:

109 Patienten (54,5 %) sind männlich und 91 (45,5 %) weiblich gewesen. Sie stammten aus allen Altersgruppen, von 6

Wochen bis zu 74 Jahren, doch trat der akute Schiefhals besonders häufig zwischen dem 10. und 29. Lebensjahr, also im Jugendalter, auf, denn 141 Patienten (70,5 %) erkrankten in diesen Lebensjahren (Tabelle 9).

Alter in Jahren	gesamt		männlich		weiblich	
	Fälle	%	Fälle	%	Fälle	%
0- 4	5	2,5	2	1,0	3	1,5
5- 9	16	8,0	7	3,5	9	4,5
10-14	26	13,0	13	6,5	13	6,5
15-19	38	19,0	26	13,0	12	6,0
20-24	42	21,0	17	8,5	25	12,5
25-29	35	17,5	22	11,0	13	6,5
30-34	13	6,5	6	3,0	7	3,5
35-39	8	4,0	3	1,5	5	2,5
40-44	6	3,0	3	1,5	3	1,5
45-49	4	2,0	3	1,5	1	0,5
50-54	4	2,0	4	2,0	-	-
55-59	1	0,5	1	0,5	-	-
60-64	-	-	-	-	-	-
65-69	1	0,5	1	0,5	-	-
70-74	1	0,5	1	0,5	-	-
	200	100,0	109	54,5	91	45,5

Tabelle 9: Alters- und Geschlechts - Verteilung

Bis zum 24.Lebensjahr beobachten wir einen Anstieg der Erkrankungshäufigkeit. Während dann die Zahl der Patienten bis zum 29.Lebensjahr insgesamt kaum abnimmt, sehen wir seltener Kranke mit akutem Schiefhals, die das 30.Jahr bereits vollendet haben.

Männliche Personen werden in einigen Altersgruppen häufiger betroffen als weibliche(9 %), nicht so sehr im Jugendalter; doch bei unseren Kranken über 30 Jahre wird der An-

teil der Frauen im Verhältnis zu den Männern immer geringer. Älter als 50 Jahre ist keine Patientin (Abbildung 5).

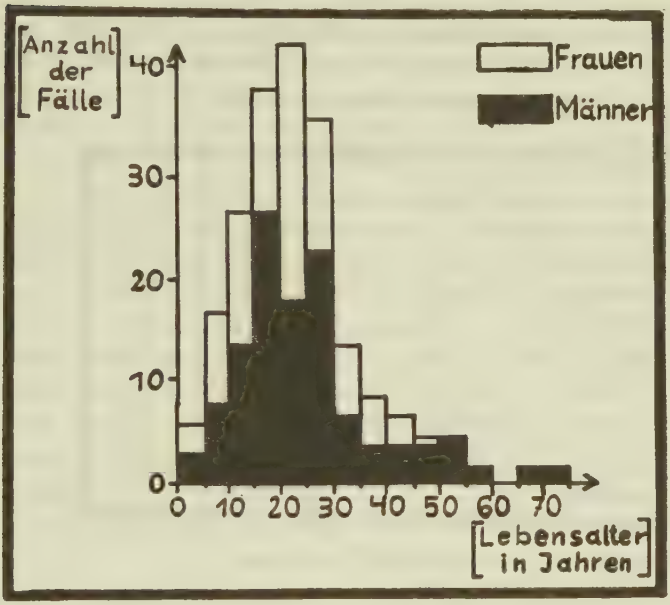


Abbildung 5: Häufigkeitsgipfel des Erkrankungsalters

Unsere Kranken stammten aus allen Berufsgruppen, wobei 42 (21 %) leichte körperliche Arbeit verrichteten (Beamte, Lehrer,Wissenschaftler,Polizisten im Innendienst),34(17 %) mittelschwere (Handwerker, Kraftfahrer, Postboten, Putzfrauen, Verkäuferinnen, Krankenschwestern) und 20 (10 %) körperliche Schwerarbeit leisteten (Fabrik- und Bau - Arbeiter, Fernfahrer, Schlosser).

Die Gruppe der Hausfrauen wurde gesondert aufgeführt, da ihre Tätigkeit zu abwechselungsreich erscheint, um in eine der drei vorherigen Gruppen zu passen. Ihr Anteil am Gesamtkrankengut betrug 10 (5 %).

Es erkrankten ferner 7 kleine Kinder bis zum Schulalter (3,5 %), 1 Rentner (0,5 %) und 3 Personen ohne Berufsangabe (1,5 %) (siehe Tabelle 10).

Am häufigsten beobachteten wir den akuten Schiefhals bei Personen in der Ausbildung.Es liegen 83 Fälle vor(41,5 %). Tabelle 10 faßt diese Ergebnisse zusammen:

Berufsgruppe	Fälle	%
leichte Arbeit	42	21,0
mittelschwere Arbeit	34	17,0
schwere Arbeit	20	10,0
Hausfrauen	10	5,0
Kinder bis 6 Jahre	7	3,5
Personen in Ausbildung	83	41,5
Rentner, Erwerbsunfähige	1	0,5
ohne Berufsangabe	3	1,5
gesamt	200	100,0

Tabelle 10: Berufsklassifizierung

Unsere Patienten gaben verschiedene Anlässe an, nach denen ein akuter Schiefhals oder Nackensteife auftraten:

77 Patienten erkrankten morgens und tagsüber nach längerer körperlicher Ruhe (38,5 %).
Nach ruckartigen, ungeschickten Bewegungen, besonders beim Sport, Turnen oder bei gymnastischen Übungen, bekamen weitere 77 einen akuten Schiefhals (38,5 %),und ohne erinnerlichen Anlaß erkrankten morgens im Bett 35 (17,5 %) und tagsüber 38 Patienten (19 %).
16 Personen waren gestürzt (8 %),2 (1 %) hatten einen Stoß gegen die Schulter erhalten.11 (5,5 %) mit Materialstücken hantiert (Hebel, Möbel, Radwechsel),6 (3 %) kleideten sich an, 5 (2,5 %) erlitten einen Verkehrsunfall, ohne daß di-

rekt der Kopf- Hals - Bereich betroffen war, und 9 (4,5 %) hatten seit längerer Zeit Beschwerden, ohne sich an ein auslösendes Ereignis erinnern zu können.

Einen unmittelbaren zeitlichen Zusammenhang zwischen dem Ereignis,das die Schiefhalsstellung auslöste und Beschwerden von Seiten der HWS gaben 148 (74 %) an,während bei den übrigen 52 Fällen (26 %) erst Beschwerden nach einem freien Intervall von einigen Stunden bis Tagen auftraten.

Von unseren 200 Patienten bekamen 12 insgesamt 16 mal Rezidive (8 %),7 von ihnen wiesen Bandscheibendegenerationen auf,ein Patient zusätzlich einen asymmetrischen 5. Lendenwirbel mit unvollständigem Bogenschluß bei S_1, und drei weitere nahmen einseitige Berufshaltung als Raupenfahrer, Montiererin und Friseuse ein.
Bei den übrigen beiden Patienten ließen sich keine dispositionellen Momente feststellen.
11 Patienten (5,5 %) gaben an,früher schon eine Wirbelsäulenerkrankung gehabt zu haben, aber keinen Schiefhals.

Über einen Spontanschmerz berichteten 155Patienten(77,5%), 16 (8 %) machten keine Angaben darüber,und 29 (14,5%) hatten einen solchen Schmerz nicht verspürt.
Am häufigsten klagten sie über einen Schmerz im Halsbereich, nämlich in 137 Fällen, der sich 83 mal allmählich entwickelte und 54 mal ganz plötzlich auftrat, wobei 15 Patienten einen "Knacks im Hals" fühlten.

Ein kleinerer Teil gab andere Lokalisationen des Spontanschmerzes an, und zwar in der Nacken- oder Rücken - Muskulatur 8, in der Schulter 4, in der HWS + Nacken- oder Schulter - Muskulatur 5 und im Sternocleidomastoideus 1 mal (Tabelle 11):

Ort der Schmerzlokalisation		Fälle		%
Halsbereich	allmählich	83	137	68,5
	plötzlich	54		
Nacken- und Rücken- Muskeln			8	4,0
HWS + Nacken oder Schulter			5	2,5
Schulter			4	2,0
Musc. Sternocleidomastoideus			1	0,5
gesamt			155	77,5

Tabelle 11: Lokalisation des Spontanschmerzes

3. Die Diagnose

Bei 138 Patienten mit den Erscheinungen eines akuten Schiefhalses wurde die Diagnose "akuter Schiefhals" ohne weitere Angabe gestellt, 35 mal lautete sie "akuter muskulärer-", 7 mal "rheumatischer-", 4 mal "spastischer-" und je 2 mal "reflektorischer Schiefhals" und "akuter Schiefhals bei HWS - Syndrom".9 mal wurden "Distorsion der HWS", 2 mal "Luxation" und einmal "akuter Reizzustand der HWS" als Diagnosen angeführt.

Nach den Angaben aus der Literatur und den eigenen Befunden und abgebildeten Röntgenaufnahmen handelt es sich dabei in einem großen Teil der Fälle um akute Wirbelgelenk-Blokkierungen, bei denen die verschiedensten Symptome und Anlässe im Vordergrund standen.
Auf die einzelnen Diagnosen wird später noch genauer eingegangen.

Differentialdiagnostisch muß immer genau geklärt werden, ob nicht etwa ein echtes Trauma zur Schiefhalsstellung geführt hat, da dann wegen der möglichen Bandzerreißungen, Knochen-, Gefäß- oder Bandscheiben - Läsionen eine chiropraktische Therapie kontraindiziert wäre und erst nach Abklingen der akuten Erscheinungen durchgeführt werden dürfte.

In diesem Zusammenhang werden die beiden folgenden Fälle geschildert. Während im ersten Fall ein typischer akuter Schiefhals vorliegt, der stationär mit Glissonschlingen-Extension und Schanz'scher Krawatte behandelt wurde, handelt es sich bei der zweiten Patientin um einen"Peitschenhiebmechanismus", der zur Schiefhalsstellung führte, also um ein Trauma. Daher wurde hier die HWS der Patientin lediglich behutsam mit den Händen extendiert und dann eine Schanz'sche Krawatte angelegt.

6. H.-A. M. (23 Jahre), Student

Anamnese: Der Patient verspürte beim Kopfsprung ins Wasser ein Reißen im Hals. Seitdem konnte er den Kopf nur nach links geneigt halten, mit Blickrichtung nach rechts.

Befund: Stärkere Drehbewegungen des Kopfes sind unmöglich, der Hauptschmerz liegt dabei auf der linken Halsseite. Verspannung der paravertebralen Muskulatur, Klopfempfindlichkeit der mittleren HWS.

Röntgenbefund: HWS - Steilstellung mit kyphotischem Knick bei C 4/5 und Rotationsstellung des 4./5. HWK (Bild rechts und Seite 46 oben links und rechts).

Therapie: Stationäre Aufnahme, anschließend Glissonschlingen-Extension mit Lordosierung der HWS im unteren Anteil, dann Schanz'sche Krawatte.

Verlauf: Die Röntgenkontrolle am folgenden Tag zeigt im Seitbild verminderte Steilstellung, aber noch Rotationsstellung von C 4/5 (siehe Bild rechts).

Im Bett liegend wird eine erneute Glissonschlingen-Extension mit 2 kg durchgeführt, ferner in den nächsten Tagen Wärmebehandlung.

Vier Tage nach der Aufnahme ist der Patient beschwerdefrei und wird am fünften Tag entlassen.

7. R. P. (22 Jahre), Redakteurin

Anamnese: Die Patientin wurde von einem Pkw im eigenen Wagen von hinten angefahren und rutschte dabei mit ihrem Sitz nach rückwärts. Seitdem konnte sie den Kopf nicht mehr frei bewegen und hatte Schmerzen im Nacken.

Befund: Bei jeder Bewegung des Kopfes treten Schmerzen im Bereich der Nackenmuskulatur auf. Besonders schmerzhaft ist die Reklination eingeschränkt.

Röntgenologisch ist eine HWS - Steilstellung mit kyphotischem Knick im mittleren Drittel zu sehen(siehe Bild rechts oben).

Therapie: Die HWS der Patientin wird mit den Händen lediglich vorsichtig extendiert, und anschließend wird die Frau mit einer Schanz' schen Krawatte nach Hause entlassen.

Verlauf: Bei der Wiedervorstellung nach zwei Tagen ist die Reklination noch kaum möglich, die übrigen HWS-Bewegungen sind fast frei,doch bestehen bei jeder Bewegung Schmerzen in der Nackenmuskulatur.

Nach zwei Wochen wird die Schanz'sche Krawatte abgenommen, Beschwerden bestehen nicht mehr.

Röntgenkontrolle: normale Lordosierung der HWS (siehe Bild rechts unten).

II. Therapie und Erfolg

87 unserer Patienten (43,5 %) wurden chiropraktisch behandelt, davon 69 mit Erfolg, 6 ohne Erfolg und 12 ohne Angabe, ob die Behandlung erfolgreich war oder nicht.

In 56 Fällen brauchte die Chiropraxis nur einmal ausgeführt zu werden,in sieben zweimal, in vier Fällen dreimal, und bei zwei Patienten fehlen Aufzeichnungen über die Häufigkeit der chiropraktischen Sitzungen bis zum Erfolg.

Nach den zur Verfügung stehenden Unterlagen waren demnach durchschnittlich ein bis zwei chiropraktische Behandlungen notwendig.

In der chirurgischen Poliklinik wurde durch einfachen Zug in Längsrichtung der Wirbelsäule die Wirbelgelenk-Blockierung gelöst (Fall 8,S.C.Seite 50/51),während in der Orthopädischen Klinik mehrere manuelle Techniken angewendet wurden, von Lockerungsgriffen bis zu Zug- und Drehbewegungen. Ein Unterschied in der Wirksamkeit der einen oder anderen manuellen Therapie ist aber nicht zu erkennen.

Adoleszentenkyphose und leichtere Fälle von Spondylose kamen bei 12 Patienten der Orthopädischen Klinik vor, vier von ihnen konnten mit Erfolg chiropraktisch behandelt werden.

Eine Glissonschlinge wurde bei 18 Patienten angelegt,wobei sich die zeitliche Ausdehnung grundsätzlich nach der Verträglichkeit dieser Behandlungsmethode richtete.

135 Patienten erhielten eine Schanz'sche Wattekrawatte, entweder im Anschluß an eine manuelle Extension der HWS (Fall 8, S.C. Seite 50/51) oder auch zur Ruhigstellung der HWS für gewöhnlich zwei Wochen.

Häufig wurde die Therapie durch Krankengymnastik und Massage nach Abklingen der akuten Erscheinungen unterstützt.

Wärme und eine medikamentöse Therapie zur nervalen Reizminderung waren zusätzlich bei 114 Patienten (57 %) erforderlich, im Einzelfall mit Medikamenten, die analgetisch - antipyretisch wirken, ferner mit Spasmolytica und Antiphlogistica, wobei Impletol - Einspritzungen, Rubriment - Einreibungen und Lokalanästhesie mit Novocain besondere Berücksichtigung fanden und die schnellste - oftmals sofort einsetzende - Besserung zur Folge hatten.

In der überwiegenden Zahl der Fälle trat eine Besserung schon am ersten Tag der Behandlung oder innerhalb der ersten Woche nach Behandlungsbeginn ein. Nur in 17 Fällen dauerte es einen Monat bis zur Besserung.

Entspannung und Übung oder die Kombination von

a. konservativer Entlastung oder mechanischer Gelenkbefreiung
b. Entspannung und Übung
c. nervaler Reizminderung

wurden am meisten angewendet, 54 bzw. 48 mal. Andere Kombinationen der verschiedenen Therapiemöglichkeiten kamen zusammen etwa ebenso häufig vor, und fünf Patienten erhielten sogar nur eine Beratung, ohne daß eine Therapie durchgeführt wurde.

In 15 Fällen erfolgte eine (meist nur kurze) stationäre Aufnahme.

Die meisten Patienten (91,5 %) konnten jedoch innerhalb von zwei Wochen aus der ambulanten oder stationären Behandlung der Universitätskliniken entlassen werden.

8. S. C. (26 Jahre) Bankkaufmann

Anamnese: Der Patient gibt an, daß er bei einem Sprung ins Wasser einen Schmerz in der HWS-Gegend verspürt habe und nun den Kopf nur noch unter Schmerzen bewegen könne.

Befund: Schmerzhafte Bewegungseinschränkung des Kopfes in allen Ebenen.

Röntgenologisch: ausgeprägte Steilstellung der HWS mit kyphotischem Knick bei C4/5 im Seitbild (rechts).

Therapie: Die HWS wird manuell vorsichtig extendiert.

Verlauf: Röntgen - Kontrolle im Anschluß an die manuelle Extension zeigt noch Steilstellung und Knick bei C4/5 im Seitbild (rechts).
Der Patient fühlt sich aber subjektiv besser, er erhält eine Schanz'sche Wattekrawatte und wird eine Woche lang ambulant mit Massage der Nackenmuskulatur, Rubriment und Aushängen behandelt.

Die zweite Röntgenkontrolle zeigt danach noch Steilstellung der HWS mit fast ausgeglichener Kyphose, doch ist der Patient vollkommen beschwerdefrei und wird aus der Behandlung entlassen (Bild rechts).

Gibt es nun einen Zusammenhang zwischen der Schwere des Krankheitsbildes und dem Zeitpunkt der Besserung,bzw. Entlassung aus der klinischen Behandlung oder deren Abschluß? Nach unseren Befunden ergibt sich folgendes Bild (Tabelle 12, Seite 52):

Bei allen Schweregraden des Krankheitsbildes war in jeweils mindestens zwei Dritteln der Fälle eine Besserung bzw.Entlassung schon nach einer Behandlung möglich, und nach zwei Wochen waren etwa 90 % der Erkrankten gebessert oder entlassen, unabhängig davon, wie schwer die subjektiven und objektiven Symptome bei der Erstuntersuchung ausgeprägt waren.

Bei den Kranken, die länger als einen Monat in Behandlung bleiben mußten, stellten sich Komplikationen ein, die mit dem ursprünglichen Krankheitsbild nichts zu tun hatten.

Grad des Schief-halses	Fälle	%	Stat. Aufn.	B — E	Zeitraum					
					Tage	Wochen			Monate	
					1	1	2	3	1	>1
leicht	74	37	-	B	37	10	4	1	-	2
				E	56	5	7	3	-	3
mittel-schwer	70	35	5	B	30	8	1	-	1	-
				E	54	8	3	3	2	-
schwer	56	28	10	B	29	11	3	1	1	1
				E	37	7	6	2	1	3
gesamt	200	100	15							

Tabelle 12: Zusammenhang zwischen Besserung (B) und Entlassung aus der Behandlung (E)

III. Schematischer Überblick

Als Abschluß des Berichtes über die bisherigen Kenntnisse und die eigenen Beobachtungen soll die folgende Abbildung 6 die Entstehungsmechanismen, Symptome, Therapiemöglichkeiten und Behandlungserfolge der Wirbelgelenk - Blockierung schematisch darstellen und den Circulus vitiosus veranschaulichen, der das Krankheitsbild aufrecht erhält, wenn nicht therapeutisch eingegriffen wird.

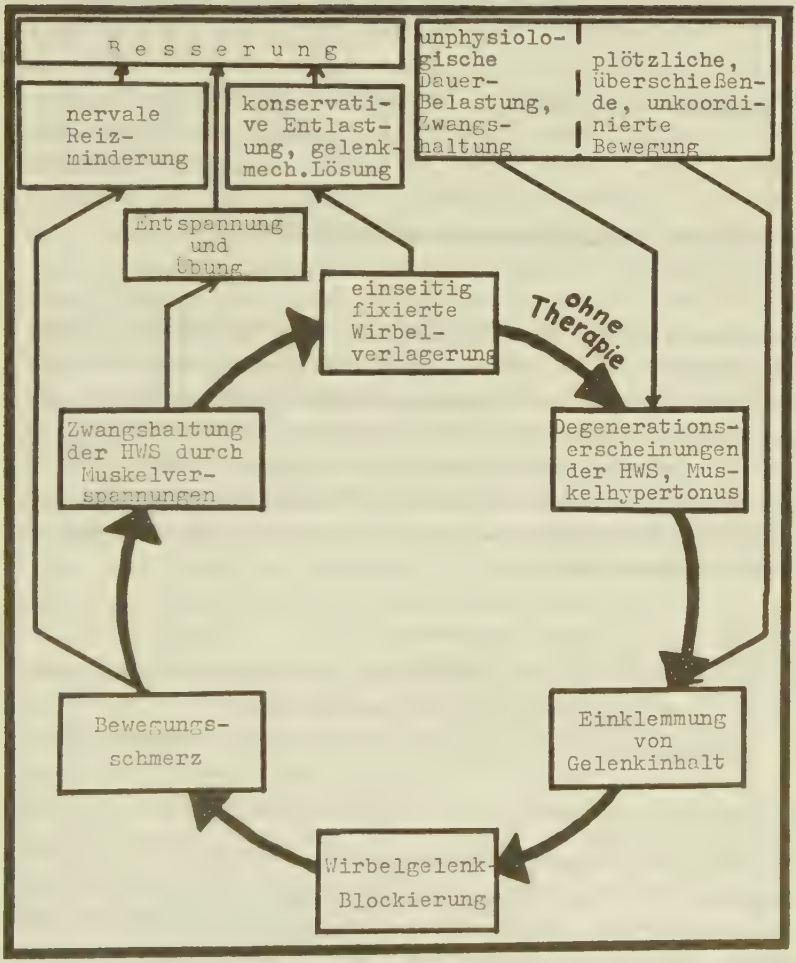


Abbildung 6: Entstehung, Symptome, Therapie und Behandlungs-erfolg der Wirbelgelenk - Blockierung

E. Vergleich eigener Befunde mit denen anderer Autoren

I. Das klinische Bild

1. Klinische und röntgenologische Befunde

P. PITZEN (1954), G. SÄKER (1954), L. ZUKSCHWERDT (1956), M. G. GIEBEL (1956) und G. EXNER (1958) berichten übereinstimmend von der auffälligen Schiefhaltung des Halses und Kopfes nach einer Seite mit Rotation zur Gegenseite als dem Leitsymptom, ob sie nun den angeborenen oder erworbenen Schiefhals, Distorsionen der HWS oder die akute Wirbelblockierung beschreiben, und auch unsere Patienten wiesen dieses Symptom auf.

Folgendes ist jedoch zu ergänzen:

a. Es überwog die Schiefhaltung des Kopfes nach links (43,5 %) gegenüber der nach rechts (35 %).
b. Manchmal wurde eine Anteflexion ohne Schiefhaltung beobachtet (1,5 %).
c. Der Kopf war zuweilen in Normalhaltung fixiert (12,5%).

In 7,5 % unserer Krankengeschichten fanden wir keinerlei Angaben über die Haltung des Kopfes oder die Richtung der Schiefstellung, so daß hier ein Unsicherheitsfaktor besteht, der erwähnt werden muß (Abb. 1, Seite 24).

Gleiches gilt für das Bewegungsausmaß der HWS bei akutem Schiefhals, denn 6 % der Krankengeschichten ließen sich in dieser Richtung gar nicht auswerten, weil entsprechende Aufzeichnungen fehlten. Oftmals konnten wir Angaben über die in der Regel durchgeführte Prüfung des Bewegungsausma-

ßes der HWS (Tab. 1, Seite 24) für alle sechs Ebenen nur erschließen, wenn z. B. vermerkt war: "Neigung nach rechts um 50 %, Rotation nach rechts endgradig eingeschränkt". Dennoch reichen die Angaben aus, um einen Vergleich mit anderen Autoren anzustellen. Befunde liegen vor von L. ZUKSCHWERDT (1956), G. GUTMANN (1956/57) und G. EXNER (1958), die sich L. ZUKSCHWERDT weitgehend anschließen. Nach ihnen soll die Drehung des Kopfes in allen Fällen, meist nach links stärker als nach rechts, hochgradig eingeschränkt sein. Eine so starke Einschränkung ist aber bei unserem Krankengut nur in einem Teil der Fälle zu beobachten gewesen; doch muß eingeräumt werden, daß praktisch immer Neigung und Rotation zur Gegenseite der Schiefhalsstellung behindert waren, wenn auch oft nur in geringem Maße.

Auch die Rückneigung des Kopfes kann nicht, wie von L. ZUKSCHWERDT angegeben, in allen Fällen behindert oder schmerzhaft sein, denn bei unseren Patienten war sie 79 mal frei und nur 37 mal stark eingeschränkt (Tab. 1, Seite 24).

Vorwärtsneigung ist zwar nicht "fast stets" (L. ZUKSCHWERDT), aber bei unseren Kranken doch in höherem Maße uneingeschränkt möglich gewesen (in 94 von 161 Fällen), so daß sich hier eine gewisse Übereinstimmung ergibt.

Als Extremfälle müssen außer den 161 genannten Patienten noch 25 berücksichtigt werden, deren Halswirbelsäule in einer bestimmten Stellung so fixiert war, daß das Bewegungsausmaß praktisch gleich Null war und 20 Patienten der Tabelle 1, die trotz Schiefhalsstellung in Ruhe in der Lage waren, alle HWS - Bewegungen auszuführen.

Ebenso, wie langsam und schonend ausgeführte passive Bewegungen bei der Lumbago schmerzfrei sein können (H. DEBRUNNER 1948), fanden wir auch bei 19 % unserer Fälle eine schmerzlose passive Bewegungsmöglichkeit. Der wirkliche

Prozentsatz mag etwas höher liegen,denn passive Bewegungsprüfungen wurden nur bei 164 Patienten durchgeführt.

Neben anomaler Kopfhaltung und eingeschränkter Bewegungsmöglichkeit ist der Schmerz in Wirbelsäule und Muskulatur das dritte wichtige klinische Symptom der Wirbelblockierung bei den zitierten Autoren und nach unseren Ergebnissen.

Während jedoch L. ZUKSCHWERDT (1955, 1956) und G. GUTMANN (1956/57) in allen Fällen meist im Bereich des Atlas oder des Axis - Dornfortsatzes einen starken Druckschmerz beschreiben, bestand ein derartiger Schmerz nur bei 22,5 % unseres Patientengutes, und zwar vorwiegend in der mittleren HWS mit einem Maximum bei C 4 (Abb. 2, Seite 26), ähnlich wie es G. SÄKER (1954) nach Schädeltraumen mit Distorsion der Halswirbelsäule beobachtet.

Klopfschmerz über rotierten Wirbeln fanden wir nur bei 21% der Fälle, deren Röntgenuntersuchung eine Wirbelrotation ergab (Tab. 2, Seite 27). Die Beobachtung H. STEINs (1953) möchten wir demnach dahingehend einschränken, daß Klopfschmerz.über Körpern oder Querfortsätzen rotierter Wirbel wohl vorkommen kann, aber nicht muß.

Muskelsymptome sind nach unseren Befunden nicht immer vorhanden, im Gegensatz zu M. G. GIEBEL (1956) und G. GUTMANN (1956/57). Die Krankengeschichten von 152 Patienten wiesen jedoch Aufzeichnungen über Symptome der Muskelpartien am Hals auf. Das läßt den Schluß zu,daß sie zwar nicht immer, aber doch in einem erheblichen Teil der Fälle vorkommen: Druckschmerz 18,5 %, Verspannung 28 % und beides zusammen in weiteren 29,5 %. Druckpunkte liegen dabei am häufigsten im mittleren HWS - Bereich (Tab. 3 und 4, Seite 28).

Schmerz- und Tonus-Unterschiede der Muskulatur einer Körperhälfte zur anderen konnten wir häufig beobachten, wie auch H. STEIN (1953) und G. SÄKER (1954), nämlich bei mehr

als 50 % (Tab. 5, Seite 29).

Einen schmerzhaften Sperrtonus sahen wir an 59 Patienten, wie G. KELLER (1958, 1959, 1961) bei einer Anzahl seiner Fälle. Daß jedoch diese Kranken Überlastungsschäden an den kleinen Wirbelgelenken aufwiesen, ließ sich anhand unserer Röntgenbilder nur in acht Fällen nachweisen.

Besonders von K. GUTZEIT (1953),aber auch von W. LEHMPFUHL (1950) und H. STEIN(1953) wird von internen und orthopädischen "Fernkrankheiten" bei Wirbelsäulenleiden berichtet. Der Ansicht von L. ZUKSCHWERDT (1955), der Kritik an der Theorie der internen Fernkrankheiten übt, schließen wir uns an, denn nach unseren Befunden kommen interne, neurologische und weitere orthopädische Leiden bei der Wirbel-Blockierung zu selten vor, als daß man daraus auf eine Abhängigkeit schließen könnte: Sensibilitätsstörungen der oberen Extremitäten wurden nur bei 2,5 % der Patienten erwähnt, andere neurologische Befunde (zum Teil lediglich in der Anamnese) nur bei 3 % (Tab. 6, Seite 30).

Bei akutem Schiefhals muß nach den bisher geschilderten eigenen Befunden und den erwähnten Literaturangaben eine primäre Fehlstellung der Wirbelsäule vorliegen. In Übereinstimmung mit H. VERBIEST (1949), G. SÄKER (1954), J. E. W. BROCHER (1955, 1966), J. S. DONALDSON (1956) und G. GUTMANN (1956/57, 1960) muß daher die röntgenologische Untersuchung in jedem Falle gefordert werden, besonders, um das Krankheitsbild differential-diagnostisch vor einer manuellen Therapie abzuklären.

Von 140 Patienten lagen uns die Röntgenaufnahmen vor. (Es besteht die Möglichkeit, daß weitere Patienten Aufnahmen mitbrachten und sie wieder mit nach Hause nahmen.) Bei unseren Bildern handelte es sich zum größten Teil (117 mal) um HWS - Aufnahmen in sitzender Haltung des Patienten und

in zwei Ebenen, die durch Spezialaufnahmen gegebenenfalls ergänzt wurden. Diese Untersuchungsmethodik wird auch von H. STEIN (1953), P. PITZEN (1954), J. E. W. BROCHER (1955, 1966), L. ZUKSCHWERDT (1955) und H. VINZ (1964) gefordert.

Zur exakten Diagnose der Art einer Wirbelblockierung wird jedoch von C. BUETTI - BÄUML (1954), W. RAUSCH (1956), J. FISCHER - WASELS (1959) und A. CRAMER (1961) eine funktionelle Röntgenuntersuchung zusätzlich gefordert. Sie wurde bei uns nur zweimal durchgeführt und wird wohl aus finanziellen Gründen nicht die Regel sein können, zumal durch die gängigen Aufnahmen in zwei Ebenen, ergänzt durch einzelne Spezialaufnahmen, eine Sicherung des Kranken beim therapeutischen Eingriff gegeben ist, und die Differential-Diagnose gegenüber anderen Erkrankungen ausreichend gestellt werden kann.

Skoliose fanden wir als typisches röntgenologisches Zeichen der Wirbelgelenk - Blockierung in Übereinstimmung mit den Autoren L. ZUKSCHWERDT (1955, 1959) und M. G. GIEBEL (1956) bei 28,6 % der HWS - Aufnahmen.

Steilstellung, zum Teil mit kyphotischem Knick, konnten wir nur bei 64,3 % sehen, im Gegensatz zu L.ZUKSCHWERDT (1956) und M. G. GIEBEL (1956), die diesen Befund regelmäßig erheben. Es soll jedoch nochmals erwähnt werden, daß eine gewisse Steilstellung der HWS physiologisch sein kann.

Knickbildung in der HWS ist aber keineswegs normal, und darum hat dieser Befund auch besonderes Gewicht. Angaben über die häufigste Lokalisation des Knickes fehlen in der Literatur. Wir fanden sie in der Nähe der maximalen Dorsal- und Ventral - Flexion (nach S. N. BAKKE 1931) bei C 4/5, wo sie in 30 Fällen lokalisiert war. Insgesamt diagnostizierten wir auf 36,4 % unserer Röntgenbilder eine Knickbildung (Abb. 3, Seite 31).

An der gleichen Stelle fanden wir auch die größte Häufung von Rotationsfehlstellungen einzelner Wirbel, nämlich bei 28 Fällen (20 %) 10 mal Rotation des C 4 und 7 mal C 5 (Tab. 7, Seite 34). Bei der Diagnose einer Rotationsfehlstellung haben wir uns nach den Kriterien gerichtet, die H. STEIN (1953) und L. ZUKSCHWERDT (1955,1959) dafür angeben: eine Störung der topographischen Beziehung der Wirbelgelenk- und Querfortsätze mit Abweichung des Dornfortsatzes von der Medianlinie der Halswirbelsäule. Die außerdem geforderte Aufhebung der Lordose und osteochondrotische Störungen der Bandscheiben am Ort der Rotation ließen sich jedoch nicht immer feststellen.

Nach Angaben von C. BUETTI-BÄUML (1954) und L. ZUKSCHWERDT (1955,1959) kommen Rotationsfehlstellungen regelmäßig bei Wirbelblockierungen vor. Anhand unserer Röntgenaufnahmen läßt sich jedoch nur aussagen, daß sie in einem Fünftel der Fälle nachweisbar sind.

Ob eine Wirbelblockierung, besonders im Bereich der beiden obersten Wirbel, durch Rotationsfehlstellung einzelner oder mehrerer Wirbel nur durch eine Röntgen - Funktions-Untersuchung sicher diagnostiziert werden kann (J. FISCHER - WASELS 1959), müssen wir offen lassen, da unser Bildmaterial zu wenig Funktionsaufnahmen enthält, um einen Unterschied zwischen der Atlasfehlstellung im ap- und Seitbild und derjenigen auf Funktionsaufnahmen festzustellen. Zumindest für die Halswirbel 3 - 7 erscheinen uns aber die oben angegebenen Kriterien ausreichend zur Diagnose der Rotationsfehlstellung. Zur exakten Diagnostik der oberen Gelenke sollten jedoch Spezialaufnahmen angefertigt werden.

Einengung der Foramina intervertebralia konnten wir nur auf 4,3 % der Röntgenaufnahmen am Ort der Wirbelrotation oder des kyphotischen Knickes sehen, doch traten an diesen Stellen keine Wurzelsymptome auf.

Ähnliches gilt für ausgezogene Processus uncinati, die wir bei 7 % beobachten konnten. Diese Befunde stimmen mit denen der Autoren H.STEIN (1953) und M.G.GIEBEL (1956) überein.

Nicht so selten, wie beide Autoren angeben, fanden wir anatomische Veränderungen im Sinne der Osteochondrose (22 %), der Spondylose (8 %) und Spondylarthrose (3 %).

Die Einklemmung von Gelenkinhalt (Disci, Zotten, freie Gelenkkörper), die G. TÖNDURY (1940) und E. EMMINGER (1955) beschreiben, kann auch bei unseren Patienten röntgenologisch und klinisch nicht erwiesen werden, ebenso wie bei L.ZUKSCHWERDT (1956), G. GUTMANN (1960) und H.VINZ (1964).

Gleichfalls kann in Übereinstimmung mit G. GUTMANN (1964) auf Grund unserer Röntgenaufnahmen nicht immer entschieden werden, ob die Wirbelblockierung ursächlich durch Verkantung inkongruenter Gelenkflächen gegeneinander oder durch primäre, rein muskuläre Fixierung entstanden ist.

Unsere Röntgen-Kontrolluntersuchungen nach manueller Therapie bei 11 Patienten ergaben, daß von den 10 Patienten, die bei der Erstuntersuchung einen pathologischen Röntgenbefund zeigten, drei bei der Kontrolle ganz und sechs erheblich gebessert waren. Demnach sind unsere Ergebnisse ungefähr gleich mit denen L. ZUKSCHWERDTs (1956) und M.G.GIEBELs (1956), die nach Repositionsmanövern bei Blokkierungen regelmäßig eine Aufhebung der Zwangshaltung und normale Lordosierung beobachten, doch erscheint uns unsere Zahl von 11 Kontrolluntersuchungen als zu gering, um eine fundierte Aussage machen zu können.

Ergänzend zu den Aussagen in der Literatur können wir Ergebnisse eigener Untersuchungen über die Zusammenhänge zwischen klinischem und röntgenologischem Untersuchungsbefund anfügen:

Das Ergebnis dieser Prüfung zeigt, daß besonders beim akuten Schiefhals leichteren Grades pathologische Röntgenbefunde ganz fehlen können oder, was häufiger vorkommt, wenig gravierend sind.

Bei mittelschwerer Schiefhalsstellung liegt ein normaler Röntgenbefund schon weniger häufig vor, und beim schweren akuten Schiefhals ist er selten.

Am häufigsten sind bei allen Graden des Schiefhalses zwei verschiedene pathologische Röntgenbefunde zu erheben. Fünf verschiedene Befunde kommen sehr selten und sechs oder sieben gar nicht vor (Tab. 8, Seite 38). Verwertet wurden Skoliose, Steilstellung,kyphotischer Knick, Rotationsstellung, Verschleißerscheinungen, Wirbelanomalien, deutlichere Subluxationsstellung.

Eine Abhängigkeit der Schwere des Röntgenbefundes von der Heftigkeit der klinischen Erscheinungen besteht in der Regel nicht, denn überwiegend lag bei allen Graden des Schiefhalses ein leichterer Röntgenbefund vor (48,6 %). Ohne oder mit schwerem Röntgenbefund kam der Schiefhals in 13,6 bzw. 12,1 % unserer geröntgten Patienten vor (Abb. 4, Seite 39). Das läßt den Schluß zu, daß die Muskulatur eine erhebliche Rolle bei der Ausprägung des Schiefhalses spielt, und tatsächlich der Circulus vitiosus vorliegt, den auch L. ZUKSCHWERDT (1953) und M. G. GIEBEL (1956) annehmen (Abb. 6, Seite 53).

2. Betroffener Personenkreis

Nach unseren Ergebnissen tritt der akute Schiefhals als Symptom einer Wirbelblockierung in allen Lebensaltern auf, vom Kleinkind bis zum alten Menschen, besonders häufig jedoch im Jugendalter. Damit stimmen unsere Befunde mit denen der Autoren H. STEIN (1953), J. S. DONALDSON (1956), M. G. GIEBEL (1956), J. FISCHER - WASELS (1959), A. CRAMER (1961) und H. JUNGE (1962) im großen und ganzen überein.

Wenn jedoch J. S. DONALDSON (1956) eine Flachstellung der Gelenkflächen im Bereich der oberen drei Halswirbel für das gehäufte Auftreten der Wirbelblockierung im Jugendalter verantwortlich macht, und H. VINZ (1964) das relativ große Kopfgewicht und eine noch nicht so kräftige Halsmuskulatur beim kleinen Kind als bedeutungsvoll anführt, so können wir diese Ansichten durch unsere Befunde nicht bestätigen, denn nur 10,5 % unserer Patienten waren 0 - 9 Jahre alt, während 70,5 % zwischen 10 und 29 Jahre zählten, also ein Alter hatten, in dem diese Kriterien nicht mehr gelten können. Es erscheint demnach als richtiger, die große Gelenkigkeit und die gegenüber dem alten Menschen größere mechanische Beanspruchung der jugendlichen HWS, der Bänder und der Muskulatur schlechthin als Grund für diese Altersverteilung anzugeben, wie es auch A. CRAMER (1961) für "Reaktionen auf traumatische Insulte im Genick" beschreibt.

Die Ansicht von E. KOTSCHER (1955), daß spontane Subluxationen der Halswirbelsäule nur im Atlanto - Occipital - Gelenk bei entzündlichen Prozessen am Hals und meist bei Kindern bis zum 13. Lebensjahr vorkommen, kann nach unseren Befunden nicht geteilt werden. Lediglich vier Patienten, und zwar jenseits des 13. Lebensjahres wiesen noch eine andere Erkrankung im Halsbereich auf, aber keine Entzündung.

Eine rheumatische Genese des akuten Schiefhalses müssen wir ebenfalls ablehnen, da das klinische Bild bei unseren Patienten keinerlei Anhalt für eine rheumatische Ursache bot und auch von L. ZUKSCHWERDT (1955, 1956, 1959) und J. FISCHER - WASELS (1959) entsprechende histologische Veränderungen in ihrem Untersuchungsmaterial nicht nachgewiesen werden konnten.

Da über die Geschlechts- und Berufs - Verteilung in der Literatur keine Angaben gefunden wurden, ist der Vergleich mit anderen Autoren nicht möglich. Eine Erklärung dafür, daß männliche Personen insgesamt mehr von der Wirbelblokkierung betroffen wurden (54,5 %) als Frauen (45,5 %), haben wir auf Grund unserer Unterlagen nicht finden können, und es ist möglich, daß es sich um ein zufälliges Überwiegen beim männlichen Geschlecht handelt (Tab. 9, Seite 40, Abb. 5, Seite 41).

41,5 % unserer Patienten befanden sich in der Ausbildung als Schüler, Lehrlinge, Studenten. Da in diesem Alter Verschleißerscheinungen an der Wirbelsäule weniger zu erwarten sind, haben wir es hier mit der einen Hauptgruppe von Patienten zu tun, die auf Grund der großen Gelenkigkeit und Beanspruchung ihrer Wirbelsäule eine Gelenkblockierung erleidet.

Erkrankungsfälle bei leichter und mittelschwerer körperlicher Arbeit sind ungefähr gleich häufig, bei körperlicher Schwerarbeit jedoch viel seltener als bei anderen Gruppen. Der Grund mag darin liegen, daß Schwerarbeit in der Regel nur von Menschen mit kräftigen Muskeln und Bändern ohne Disposition zur Wirbelblockierung geleistet werden kann (Tab. 10, Seite 42).

36 % unserer geröntgten Patienten zeigten im Röntgenbild Osteochondrose, Spondylose, Spondylarthrose oder Wirbel-

anomalien. Sie bilden die zweite große Gruppe neben den oben genannten Jugendlichen, die in der Regel ohne diese Anzeichen dispositioneller Momente eine Wirbelblockierung erleiden. Unsere Befunde stimmen daher überein mit denen der Autoren H. STEIN (1953), L. ZUKSCHWERDT (1953, 1955), M. G. GIEBEL (1956), G. GUTMANN (1956/57,1960) und H. FELTEN (1957), die zu gleichen Ergebnissen kamen.

Die Anlässe, die jeweils zum akuten Schiefhals führten, sind für beide Gruppen gleich: plötzliche unkoordinierte Bewegung und länger beibehaltene Zwangshaltung des Kopfes und der HWS. Bei unseren Patienten standen als Anlässe Sport, Turnen, Gymnastik (19,5 %) und ruckartige, ungeschickte Bewegungen (19 %) im Vordergrund, wie sie auch von H. STEIN (1953), L. ZUKSCHWERDT (1955,1956), M.G.GIEBEL (1956),G.GUTMANN (1956/57),A.CRAMER (1961) und H.JUNGE (1962) beobachtet wurden.

Auffällig ist ein gehäuftes Auftreten am Morgen, worauf 1959 auch J. FISCHER-WASELS hinweist. Wir fanden in 38,5 % den akuten Schiefhals nach längerem Schlaf (nachts oder tagsüber) und beim Waschen oder Ankleiden danach. Hierbei kann eine länger beibehaltene Zwangshaltung während des Schlafes als Anlaß vermutet werden, obwohl es sich oftmals nicht um Patienten mit einer Disposition zur Wirbelblokkierung handelte, wie M. G. GIEBEL (1956) und andere beim Schiefhals nach längerer Zwangshaltung fordern.

Als Anlaß kommen also vorwiegend unkoordinierte Bewegungen und Zwangshaltung in Frage, eine Disposition ist nicht erforderlich.

Ein freies Intervall bis zum Auftreten der ersten Beschwerden ließ sich bei 26 % unserer Patienten beobachten. Somit können wir die Beobachtungen von J. E. W. BROCHER (1955), L. ZUKSCHWERDT (1955, 1959), G. GUTMANN (1956/57) unterstützen.

Der überwiegende Teil der Kranken (77,5 %) machte recht genaue Angaben über einen plötzlich oder allmählich stärker werdenden Spontanschmerz im Hals - Nacken - Bereich an umschriebener Stelle (Tab. 11, Seite 44), ein geringerer Teil (7,5 %) verspürte sogar einen deutlichen "Knacks im Hals". Demnach ist die Schmerzlokalisation nicht immer uncharakteristisch (H. VINZ 1964), sondern wird meist recht genau angegeben.

Die Angaben über Rezidivhäufigkeit sind in unserem Patientengut zu gering, um eine Aussage über die Neigung zu machen. Doch da von 16 bekannten Fällen nur drei keine Disposition zur Wirbelgelenk - Blockierung zeigten, spricht das für die Richtigkeit der Befunde von L. ZUKSCHWERDT (1955) und G. GUTMANN (1956/57), wonach bei häufig wiederkehrendem akuten Schiefhals fast stets Verschleißerscheinungen an der HWS zu beobachten sind.

3. Die Diagnose

Verschiedentlich haben wir schon erwähnt, daß es mehrere Namen gibt, unter denen die akute Wirbelgelenk-Blockierung sowohl in der Literatur als auch in unseren Kliniken diagnostiziert wurde. Die Bezeichnung "akuter Schiefhals" trifft zwar das klinische Erscheinungsbild, sollte jedoch als Diagnose nicht verwendet werden, da hiermit nur das Leitsymptom benannt wird. Gleiches gilt für den "spastischen-" oder den "reflektorischen-Schiefhals"und den "akuten Reizzustand der HWS".

Der Ausdruck "rheumatischer Schiefhals" sollte aus den oben bereits erwähnten Gründen noch viel weniger angewendet werden und die Wirbelblockierung generell als "Dis-

torsion der HWS" zu bezeichnen, ist auch nicht korrekt,denn eine Distorsion liegt in der Anamnese nur selten vor.

Besonders vorsichtig sollte der Begriff der "Subluxation" verwendet werden. Bei unseren Röntgenbefunden konnten wir zwar in 3,6 % eine angedeutete Subluxation im Sinne der Definition von C. BUETTI - BÄUML (1954) sehen, da aber die Begriffsbestimmung doch recht uneinheitlich ist, und bei einer Wirbelblockierung der Wirbel an der Grenze seiner normalen Beweglichkeit fixiert erscheint, also gar nicht luxiert ist, sollte man in diesen Fällen von Blockierung sprechen,wie auch L.ZUKSCHWERDT (1955), M.G.GIEBEL (1956), G. GUTMANN (1956/57) und andere fordern.

II. Therapie und Erfolg

Drei von G. GUTMANN (1960) genannte Therapiemöglichkeiten an der Wirbelsäule wurden bei uns angewendet, nämlich konservative Entlastung und gelenkmechanische Befreiung, Entspannung und Übung und nervale Reizminderung durch Heilanästhesie und Neuraltherapie. Eine Operation ist niemals erforderlich gewesen, weil die anderen drei Behandlungsmethoden gute Erfolge zeigten.

Bei 43,5 % der Patienten wurde Chiropraxis angewendet, wie sie auch L. BÖHLER (1953), L. ZUKSCHWERDT (1955) und viele andere beschreiben und fordern. Gezielte Handgriffe und fortschreitende Lockerungen zeigten ebenso gute Erfolge wie eine Kombination von Streckung und Drehung der HWS.

Von unseren 87 chiropraktisch behandelten Patienten wurden mindestens 69 erfolgreich therapiert. Diese Zahl wird in Wirklichkeit noch etwas höher liegen, denn in 12 Kranken-

geschichten konnten wir keine Angaben über Erfolg oder Mißerfolg dieser Behandlungsmethode finden.

In 56 Fällen genügte sogar eine einzige Sitzung, um das Krankheitsbild zu beseitigen,wie es auch K.GUTZEIT (1953), L. ZUKSCHWERDT (1955), G. GUTMANN (1956/57) und H. VINZ (1964) beschreiben. Bei den übrigen Patienten war die Wirbelblockierung zu fixiert und mußte in mehreren Sitzungen langsam gelockert werden.

Die von G. GUTMANN (1956/57) angegebene Zahl von durchschnittlich 2,2 Behandlungen bis zur Besserung können wir für unsere Patienten unterstützen: es waren etwa ein bis zwei chiropraktische Behandlungen erforderlich, wenn auch diese Zahl etwas ungenau erscheint, da auf mehreren Poliklinikkarten Angaben über die Zahl der Behandlungen und deren Erfolg fehlen.

Ergänzend zur manuellen Reposition wurden bei 18 Patienten Glissonschlingen - Extensionen vorgenommen, die auch H. SOLLMANN (1953), H. STEIN (1953), L. ZUKSCHWERDT (1955) und H. VINZ (1964) empfehlen. Nach A. SOLLMANN (1953) ist der Erfolg bei zwei bis vier Extensionen sicher, was aber bei 10 unserer Patienten nicht der Fall war.Doch läßt sich eine zuverlässige Aussage wegen der geringen Zahl von 18 Fällen nicht machen, und außerdem fehlen von drei Patienten Angaben über die Dauer der Behandlung.

Daß Entspannung und Übung nach Abklingen der akuten Erscheinungen eine wertvolle Ergänzung der Repositionsbehandlung darstellen oder sogar anstelle dieser Therapieform angewendet werden können,haben G. GUTZEIT (1953), L.ZUKSCHWERDT (1955,1959) und G.KELLER (1958) geschildert, und das hat sich auch bei unseren Patienten bestätigt.

So wurde mit gutem Erfolg von 67,5 % der Patienten für ein bis zwei Wochen eine Schanz'sche Krawatte getragen,und mit

Massagen konnten nach durchschnittlich 5 - 10 Behandlungen Muskelsymptome (Druckschmerz,Verspannungen und Myogelosen) beseitigt werden; H. LEUBE, E. DICKE (1951) und J.FISCHER-WASELS(1959) geben etwa gleich viele erforderliche Behandlungen an.

In 57 % der Fälle wurde bei uns zusätzlich zu einer der bisher genannten Therapieformen die nervale Reizminderung durch Analgetica, Spasmolytica, Antiphlogistica und Wärme mit Erfolg angewendet, und häufig zeigte die Therapie mit Impletol, Rubriment oder Novocain allein schnelle, oftmals sofort einsetzende Besserung von Muskelsymptomen, was auch E. KRAUS (1949), F. HUNEKE (1953), K. GUTZEIT (1953), L. ZUKSCHWERDT (1955) und M.G. GIEBEL (1956) beobachteten.

Nach L. ZUKSCHWERDT (1955), M. G. GIEBEL (1956), H. FELTEN (1957) und R. MAIGNE (1961) können Wirbelgelenk - Blockierungen nach einmaliger Behandlung oder innerhalb kurzer Zeit gebessert und geheilt werden, nach G. SÄKER (1954) in der Regel erst nach etwa vier Wochen. Die meisten unserer Patienten wurden innerhalb von zwei Wochen aus der Behandlung in den Universitätskliniken entlassen (91,5%), so daß die Zeit von vier Wochen zu lang erscheint, zumal mehr als zwei Drittel schon am ersten Tag, bzw. nach einer Behandlung gebessert waren und entlassen wurden(Tab.12,Seite52). Ob und wie lange dann die Behandlung bei niedergelassenen Ärzten fortgesetzt wurde, ist nicht bekannt, und es ist hierin ein gewisser Unsicherheitsfaktor zu erkennen.

Über Spätergebnisse liegen uns wenige Berichte vor.Angaben über 12 Patienten mit Rezidiven und Aufzeichnungen über einige Patienten, die nach der Wirbelgelenk - Blockierung mit anderen Leiden zur Behandlung kamen und dann keine Beschwerden von Seiten der Halswirbelsäule mehr hatten, reichen zu einer Stellungnahme nicht aus.

F. Schlußfolgerungen

Aus dem Vergleich der eigenen Befunde mit denen anderer Autoren und den geschilderten neuen Ergebnissen ziehen wir folgende Schlüsse:

1. Die Wirbelgelenk - Blockierung ist eine definierte Erkrankung der Halswirbelsäule, bei der die Gelenke zweier benachbarter Wirbel an der Grenze ihrer Beweglichkeit arretiert werden, und deren Leitsymptom ein akuter Schiefhals ist.

2. Die Ursachen liegen in der großen Gelenkigkeit und mechanischen Beanspruchung der jugendlichen sowie in degenerativen Erscheinungen der alternden Wirbelsäule.

3. Anlaß sind meistens unkoordinierte, überschießende oder auch schon fast normale Bewegungen und länger beibehaltene Zwangshaltungen des Oberkörpers. Verschleißerscheinungen der Wirbelsäule und einseitige Berufshaltung können als Dispositionen angesehen werden. Je stärker sie ausgeprägt sind, umso geringerer Anlaß ist ausreichend, eine Wirbelgelenk - Blockierung auszulösen.

4. Das klinische Bild ist durch folgende Symptome gekennzeichnet:
   a. Leitsymptom ist ein akut auftretender Schiefhals, nach links öfter als nach rechts, den wir bei fast 90 % unserer Patienten beobachteten, verbunden mit einer Bewegungseinschränkung der Halswirbelsäule in über 80 %, besonders bei Neigung und Drehung zur kranken Seite. Alle Übergänge zwischen fast freier Beweglichkeit und vollständiger Fixierung kommen jedoch vor.
   b. Es besteht in über 75 % ein plötzlicher oder sich allmählich steigernder Spontanschmerz im HWS-Bereich,

in fast 25 % ist die Halswirbelsäule klopfempfindlich oder druckschmerzhaft,besonders im mittleren Bereich.

c. Muskelsymptome im Hals- Schulter - Bereich sahen wir in über 75 %: Verspannungen, Druck- und Spontan - Schmerz, Myogelosen, und zwar ohne Bevorzugung der rechten oder linken Körperhälfte.

d. Neurologische Ausfallserscheinungen sind selten; Zusammenhänge mit anderen Krankheiten scheinen nicht zu bestehen, insbesondere liegt kein Anhalt für eine rheumatische oder entzündliche Genese vor.

5. Das Röntgenbild zeigt:

a. Steilstellung der HWS in etwa 65 %, davon mehr als die Hälfte mit kyphotischem Knick.Der Häufungsgipfel liegt bei C 4/5.

b. Skoliose zur gesunden Seite in fast 30 %,als vermutliche Folge der Wirbelgelenk - Blockierung, mit dem Sinn einer Gewichtsverlagerung des Kopfes dorthin.

c. Degenerative Erscheinungen von Halswirbeln in mindestens 20 %, ebenfalls mit einem Maximum bei C 4/5, wobei erwähnt werden muß, daß zur exakten Diagnostik der obersten Halswirbelgelenke zu wenig Spezialaufnahmen vorlagen.

d. Ohne pathologischen Befund sind in unserem Krankengut 13 % der Röntgenaufnahmen.

6. Der betroffene Personenkreis stammt aus allen Lebensaltern, zu etwa 80 % sind jedoch in unserem Patientengut jugendliche Menschen betroffen, und zwar männliche Personen etwas häufiger als weibliche. Es erscheint unwesentlich,ob eine körperlich schwere oder leichte Arbeit verrichtet wird, doch ist eine einseitige Körperhaltung im Beruf nachteilig.

7. Diagnostik:

Nach Erhebung der Anamnese und eines entsprechenden klinischen und röntgenologischen Untersuchungsbefundes

(HWS in mindestens zwei Ebenen) soll die Diagnose Wirbelgelenk - Blockierung lauten und nicht "akuter-, reflektorischer-, spastischer-, rheumatischer- oder muskulärer Schiefhals", da diese Bezeichnungen falsch sind oder nur Symptome beschreiben.Eine "Distorsion der HWS" kann nur dann angenommen werden, wenn ein echtes Trauma vorgelegen hat. Nicht immer besteht eine Abhängigkeit der Schwere des röntgenologischen Untersuchungsbefundes vom klinischen Erscheinungsbild. Es kommen leichter Schiefhals bei schwerem Röntgenbefund und schwere Schiefhalsstellung bei wenig gravierenden Röntgenaufnahmen vor.

8. Therapie:

Die Therapie der Wirbelgelenk - Blockierung besteht in der Durchbrechung eines Circulus vitiosus aus erhöhtem Muskeltonus und Wirbelfehlstellung durch

a. konservative Entlastung und gelenkmechanische Befreiung
b. Entspannung und Übung
c. nervale Reizminderung durch analgetisch - antipyretisch wirkende Medikamente, Antiphlogistika und Spasmolytica.

Alle drei Therapieformen ergänzen sich oder können, je nach Art des Falles, auch allein mit gutem Erfolg angewendet werden.

9. Erfolg der Behandlung und Prognose:

Über zwei Drittel unserer Patienten konnten nach einer Behandlung gebessert oder entlassen werden, nach einer Woche etwa 90 %.Zwei Wochen später ist das Krankheitsbild fast immer abgeklungen, eine stationäre Aufnahme wird selten nötig.Die Schwere des Krankheitsbildes bei der Erstuntersuchung ist kein Maßstab für die Dauer und die Schwierigkeit der Behandlung. Eine Rezidivneigung ist nicht ausgeprägt.

6. Zusammenfassung

Es wird über 200 Patienten mit einer Wirbelgelenk - Blokkierung der Halswirbelsäule berichtet, die klinisch, zu einem großen Teil auch röntgenologisch, untersucht und anschließend vorwiegend ambulant behandelt wurden. Dabei wird der Nachweis geführt, daß es sich bei der Wirbelgelenk - Blockierung um eine definierte Erkrankung der Halswirbelsäule handelt.

Im einzelnen wird zunächst das klinische Bild einschließlich der röntgenologischen Befunde an der Halswirbelsäule geschildert. Dann folgt eine Beschreibung des Personenkreises, der hauptsächlich betroffen ist,es wird erörtert, welche Ursachen der Erkrankung zu Grunde liegen und welche Anlässe zur Wirbelgelenk - Blockierung führen. Schließlich wird auf die Therapie und Prognose eingegangen.

H. Verzeichnisse

I. Tabellen

		Seite
1.	Bewegungsausmaß der HWS bei 161 Patienten	24
2.	Klopfempfindlichkeit rotierter Wirbel	27
3.	Druckschmerz und Verspannung der Muskelpartien am Hals	28
4.	Verteilung der Druckpunkte in der Muskulatur	28
5.	Seitenverteilung von Muskelsymptomen	29
6.	Sensibilitätsstörungen	30
7.	Rotationsfehlstellungen der Halswirbelkörper	34
8.	Korrelation zwischen klinischem Befund und Anzahl der röntgenologischen Symptome	38
9.	Alters- und Geschlechts - Verteilung	40
10.	Berufsklassifizierung	42
11.	Lokalisation des Spontanschmerzes	44
12.	Zusammenhang zwischen Besserung und Entlassung aus der Behandlung	52

II. Abbildungen

1.	Kopfhaltung	24
2.	Klopf- und Druckempfindlichkeit der Wirbelsäule	26
3.	Sitz des kyphotischen Knickes	31
4.	Abhängigkeit des röntgenologischen vom klinischen Befund	39
5.	Häufigkeitsgipfel des Erkrankungsalters	41
6.	Entstehung, Symptome, Therapie und Behandlungserfolg der Wirbelgelenk - Blockierung	53

III. Literaturverzeichnis

Albers, D. — Eine Studie über die Funktion der Halswirbelsäule bei dorsaler und ventraler Flexion. Rö Fo 81, 606 (1954)

Amelung, W. — Einige neuere Ergebnisse der physikalischen Therapie in kritischer Betrachtung. Dtsch. med. Rundschau 3, Nr. 33, 921 (1949)

Ammon, F. A. v. — Mschr. Med., Augenheilk. u. Chir. 2, 577 (1839)

Bakke, S. N. — Röntgenologische Beobachtungen über die Bewegungen der Wirbelsäule. Act. radiol. (Stockholm), Suppl. 13 (1931)

Bauer, A. — Der Schiefhals Erg. Chir. Orthop. 5, 191 (1913)

Bayer, H. — Die Bedeutung des mechanischen Faktors für die Entstehung des muskelrheumatischen Schmerzes. Dtsch. med. Woschr. 75, Nr. 25, 854 (1950)

Bayer, H. und Ihlenfeldt, G. — Neue objektive Befunde beim gewöhnlichen Muskelrheumatismus. Chirurg 20, 625 (1949)

Berkheister, E. J. und Seidler, F. — Nontraumatic Dislocations of the Atlantoaxial - Joint. J. Amer. med. Ass. 96, 517 (1931)

Böhler, L. — Die Technik der Knochenbruchbehandlung Bd. I, 432 Verl. Wilhelm Maudrich, Wien-Düsseldorf 1953

Brocher, J. E. W. — 1. Die Occipito-Cervical-Gegend Rö Fo, Erg. Bd. 74 (1955)

2. in H. R. Schinz: Lehrbuch der Röntgendiagnostik, Bd. III, 6. Aufl., 1 Georg Thieme Verl., Stuttgart 1966

Buetti-Bäuml, C. — Funktionelle Röntgendiagnostik der Halswirbelsäule. Georg Thieme Verl., Stuttgart 1954

Cramer, A. — 1. Lehrbuch der Chiropraktik der Wirbelsäule. Karl F. Haug-Verl., Ulm/Donau 1955

2. Genickfunktion und Halskyphose und deren Veränderungen durch traumatische und dysplastische Einflüsse. Z. Unfallmedizin 54, 237 (1961)

Debrunner, H. — Lumbalgien. Verl. Hans Huber, Bern 1948

Dieffenbach, J. F. — Über die Durchschneidung der Sehnen und Muskeln. Berlin 1841

Donaldson, J. S. — Aquired Torticollis in Children and Young Adults. J. Amer. med. Ass. 160, No. 6,458(1956)

Drexler, L. — Röntgenanatomische Untersuchungen über Form und Krümmung der Halswirbelsäule in verschiedenen Lebensaltern. Hippokrates-Verl., Stuttgart 1963

Duus, P. — Die Einengung der Foramina intervertebralia und ihre klinische Bedeutung. Neue med. Welt 1403 und 1413 (1950)

Emminger, E. — Die Gelenkdisci an der Wirbelsäule Hefte z. Unfallheilk. 48, 142 (1955)

Exner, G. — 1. Die Halswirbelsäule-Pathologie und Klinik. Thieme-Verl., Stuttgart 1954

2. Der muskuläre Schiefhals. in Handb. der Orthopädie,Bd.II,1958

Felten, H. — Über Atlasluxationen. Z. Orth. 89, 293 (1957)

Fischer-Wasels, J. — Über die Atlasfehlstellung. Z. Orth. 91, 3 (1959)

Gelehrter, G. und Vittali, H.-P. — Verletzungsformen der Halswirbelsäule mit Ausnahme der Kopfgelenke. Arch. orthop. Unf. Chir. 52,287(1960)

Giebel, M. G. — Die akute Wirbelgelenksblockierung beim Sport. Sportmedizin 7, 276 (1956)

Golding-Bird, C.H. — Congenital wry-neck. Z. orthop. Chir. 1, 469 (1892)

Grashey-Birkner — Atlas typischer Röntgenbilder vom normalen Menschen. 10. Aufl., Urban u. Schwarzenberg München-Berlin 1964

Gutmann, G.

1. Die manuelle Wirbelsäulen-Therapie als rationelle ärztliche Behandlung Wirbelsäule in Forsch. u. Praxis 1 Hippokrates-Verl., Stuttgart 1956
2. Praktische Beispiele bei manueller Halswirbelsäulen-Behandlung. Therapiewoche, Karlsruhe 7, 360 (1956/57)
3. Die Wirbelblockierung und ihr röntgenologischer Nachweis. Ergebn. Wirbelsäulenforsch. 15, 83 (1960)

Gutzeit, K. — Wirbelsäule und innere Krankheiten. Münch. med. Woschr. 95, Nr.1,47 (1953)

Huneke, W. — Impletoltherapie und andere neuraltherapeutische Verfahren. Hippokrates-Verl., Stuttgart 1953

Junge, H. — Brüche und Verrenkungen der Wirbelsäule; in "Knochenbrüche und Verrenkungen" von R. Wanke et al. Verl. Urban u. Schwarzenberg, München u. Berlin 1962

Junghans, H. — Die "funktionelle Röntgenuntersuchung" der Halswirbelsäule. Rö Fo 76, 591 (1952)

Kader, B. — Das Caput obstipum musculare. Bruns Beitr. klin. Chir. 17, 207 (1900)

Keller, G.

1. Überlastungsschäden an den kleinen Wirbelgelenken. Z. Orth. 90, 458 (1958)
2. Die Arthrose der Wirbelgelenke in ihrer Beziehung zum Rückenschmerz. Z. Orth. 91, 538 (1959)
3. Beitrag zur Arthrose der Wirbelbogengelenke. Z. Orth. 94, 24 (1961)

Kellerer, H. — Statistik im modernen Wirtschafts- u. Sozialleben. Rowohlt Taschenb. Verl. Reinbek bei Hamburg 1960

Kotscher, E. — Spontane Subluxation im Atlanto-occipital-Gelenk bei entzündlichen Prozessen am Halse. Radiol. clin. 24, 17 (1955)

Kraus, E. G. — Zur Heilanästhesiebehandlung mit Impletol. Med. Klin. 24, 773 (1949)

Krogius, A. — Act. chir. scand. 56,Suppl. 3/4(1924)

Kuhlendahl, H. — Die operative Behandlung des Wurzelkompressionssyndroms. Langenbecks Arch. u. Dtsch. Z. Chir. 267, 438 (1951)

Lampert, H. — Überwärmung als Heilmittel. Hippokrates-Verl., Stuttgart 1948

Lange, M. — Die Muskelhärten. Ihre Entstehung und Heilung. J.F. Lehmanns Verl., München 1931

Lehmpfuhl, W. — Der Subluxationsschmerz. Dtsch. med. Woschr. 75,1747 (1950)

Leube, H. und Dicke, E. — Massage reflektorischer Zonen im Bindegewebe bei rheumatischen und inneren Erkrankungen. Gustav Fischer Verl., Jena 1951

Maigne, R. — Die manuelle Wirbelsäulentherapie. Wirbels. in Forsch. u. Prax.22 (1961)

Mikulicz, J. v. — Über die Exstirpation des Kopfnickers bei musk. Schiefhals,nebst Bemerkungen zur Pathogenese dieses Leidens. Zbl. Chir. 22, 1 (1895)

Otto, W. — Zur Röntgenfunktionsdiagnostik der Halswirbelsäule in der Praxis. Rö Fo 83, 6,834 (1955)

Peper, W. — Technik der Chiropraktik Karl F. Haug Verl., Ulm/Donau 1954 3. Aufl.

Petersen, F. — 1. Über den angeborenen muskulären Schiefhals. Langenbecks Arch. Klin. Chir. 42, 797 (1884)

Petersen, F. — 2. Über den muskulären Schiefhals. Z. orthop. Chir. 1, 86 (1891)

Pitzen, P. — Leitsymptom Schiefhals. Münch. med. Woschr. 41, 1183 (1954)

Rauber-Kopsch — Lehrb. u. Atlas d.Anatomie d.Menschen von F. Kopsch Bd. I Georg Thieme Verl. Stuttgart 1955

Rausch, W. — Zur funktionellen Röntgendiagnostik der Wirbelsäule. Wirbelsäule in Forsch.u.Prax.1, (1956)

Säker, G. — Schädeltrauma und Halswirbelsäule. Dtsch. med. Woschr.79,Nr.14,547(1954)

Saxl, A. — Der rheumatische Schiefhals. Z. orthop. Chir. 52, 603 (1930)

Schingnitz, D. — Randzacken der Halswirbelsäule. Arch. orth. Unf. Chir. 32, 356 (1933)

Schrade, W. und Noeske, H. — Erfahrungen mit der Repositionsbehandlung bei den Krankheitsbildern infolge degenerativer Wirbelsäulen-Veränderungen. Dtsch. med. Woschr. 79, 965 (1954)

Sgandurra, V. — A Device for the Treatment of Torticollis in Infants. Journ. Bone J. Surg. 39A, 671 (1957)

Sollmann, A. — Mikrotraumen der Wirbelsäule. Dtsch. med. Woschr. 78,Nr.6,192(1953)

Stein, H. — Über Rotationen von Wirbeln, eine röntgenanatomisch - klinische Studie. Medizinische 5, 154 (1953)

Strohmeyer, L. — Beiträge zur operativen Orthopädik oder Erfahrungen über die subcutane Durchschneidung verkürzter Muskeln und deren Sehnen. Hannover 1838

Töndury, G. — Beitrag zur Kenntnis der kleinen Wirbelgelenke. Z. Anat. Entw. Gesch. 110, 568 (1940)

Tönnis, D. — Elektromyographische u. histologische Untersuchungen zur Frage des muskulären Schiefhalses und des angeborenen Schulterblatthochstandes Arch. orth. Unf. Chir. 56, 435 (1964)

Verbiest, H. — Neurosurgical Experiences on the Treatment of Spasmodic Torticollis, Athetosis and Parkinsonian Tremor. Fol. psych. neurolog.neurochir. neerlandica 52, 204 (1949)

Vinz, H. — Die Subluxation im Bereich der oberen Halswirbelsäule bei Kindern. Arch. orth. Unf. Chir. 56, 531 (1964)

Volkmann, R. — Das sogenannte angeborene Caput obstipum und die offene Durchschneidung des Sternocleidomastoideus. Zbl. Chir. 14, 233 (1885)

Went, H. und Walter, R. — Erfahrungen mit chiropraktischer Behandlung. Zbl. Chir. 82, 955 (1957)

Zettel, H., Wüst, H. und Meyer, K. — Zur Frage der Wirbelblockierung. Z. Orth. 99, 351 (1965)

Zukschwerdt, L.

1. Chiropraktik. Hippokrates 22, 549 (1951)
2. Probleme der Chiropraktik. Neuralmedizin 1, 10 (1953)
3. Chiropraktik und Unfallheilkunde. Hefte z. Unfallheilk. 48, 138 (1955)
4. Die akute Blockierung von Halswirbelgelenken. Med. Klin. 13, 508 (1956)
5. Wirbelblockierung und Trauma unter besonderer Berücksichtigung prädispositioneller Momente. Wirbelsäule in Forsch. u. Prax. 9, 39 (1959)

Zukschwerdt, L., Emminger, E., Biedermann und Zettel, H. — Wirbelgelenk und Bandscheibe. Hippokrates-Verl., Stuttgart 1955

An dieser Stelle möchte ich mich bei den Herren Privatdozenten Dr. med. Horst Kindler und Dr. med. Dietrich Tönnis für die freundliche Überlassung des Themas und die stets kritische Beratung während der Anfertigung dieser Arbeit bedanken.

Lebenslauf

Am 10.Januar 1941 wurde ich in Hannover als Sohn des Zahnarztes Dr. med. dent. Friedrich Nedeljko und seiner Ehefrau Agnes, geb. Burow, geboren.

Dort besuchte ich auch vier Jahre eine Grundschule und anschließend das altsprachliche Kaiser-Wilhelm-Gymnasium, an dem ich 1961 das Abitur bestand.

Im Sommer-Semester 1961 begann ich das Medizinstudium an der Universität Saarbrücken und wechselte nach zwei Semestern an die Freie Universität Berlin über, wo ich 1965 die ärztliche Vorprüfung und am 5.September 1968 die ärztliche Prüfung bestand.

Zur Zeit bin ich Medizinal-Assistent im Städtischen Krankenhaus Am Urban in Berlin.

Druck: W. Hilke KG, Berlin 30, Motzstr. 64